

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1970

THÈSE

N°

291

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

Claude BREMME-HELM

Ancienne Externe des Hôpitaux de Paris

Ancienne Interne des Quinze-Vingts

Née le 22 Décembre 1934, à Paris-14

Présentée et soutenue publiquement le

1970

A PROPOS DES PLAIES SCLÉRALES

*Etude de 50 cas traités
au Centre National d'Ophtamologie
des Quinze-Vingts*

Président : M. BRÉGEAT, Professeur

PARIS — 1970

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1970

THÈSE

N°

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

Claude BREMME-HELM

Ancienne Externe des Hôpitaux de Paris

Ancienne Interne des Quinze-Vingts

Née le 22 Décembre 1934, à Paris-14

Présentée et soutenue publiquement le

197

**A PROPOS
DES PLAIES SCLÉRALES**

*Etude de 50 cas traités
au Centre National d'Ophtamologie
des Quinze-Vingts*

Président : M. BRÉGEAT, Professeur

PARIS — 1970



A LA MEMOIRE DE MON PERE

A MA MERE

dont les sacrifices et l'énergie m'ont
permis d'entreprendre ces longues études.



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41550208_0012

A MON MARI

A MES ENFANTS

A MES FRERE ET SOEUR

A MON PARRAIN ET A SA FEMME

A MA BELLE-MERE

En témoignage de ma profonde affection
et de ma reconnaissance pour tout
ce qu'ils ont fait pour moi.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR P. BREGEAT

Ophtalmologiste de l'Hôpital Cochin

Chevalier de la Légion d'Honneur

Qui m'a tout appris lorsque j'étais
son externe, et qui m'a fait le grand
honneur d'accepter la présidence de
cette thèse.

Qu'il veuille bien trouver ici le
témoignage de mon respectueux
attachement.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR AGREGÉ A. DUBOIS-POULSEN

Ophtalmologiste du Centre National d'Ophtalmologie des
Quinze Vingts

Officier de la Légion d'Honneur

Qui m'a inspiré le sujet de ce travail
et conseillé tout au long de sa rédaction.

ET A SA FEMME Madame le Docteur Th. DUBOIS-VERLIERE

Qui m'a soutenue et guidée de sa
vigilante affection tout au long de
mes études.

Qu'ils trouvent ici le témoignage
de ma reconnaissance et de mon
affection.

A MES MAITRES EN EXTERNAT

MONSIEUR LE PROFESSEUR J. HAMBURGER

MONSIEUR LE PROFESSEUR F. LHERMITTE

MONSIEUR LE PROFESSEUR G. OFFRET

MONSIEUR LE PROFESSEUR P. SOULIE

MONSIEUR LE PROFESSEUR AGREGE H. SARAUX

MONSIEUR LE DOCTEUR M. ALBEAUX FERNET

MONSIEUR LE DOCTEUR P. BENDA - *in memoriam*

MONSIEUR LE DOCTEUR Pierre BOURGEOIS

MONSIEUR LE DOCTEUR E. JOSEPH

A MES MAITRES EN INTERNAT

MADAME LE DOCTEUR D. GODDE-JOLLY

MONSIEUR LE DOCTEUR L. GUILLAUMAT

MONSIEUR LE DOCTEUR MASSIN

Qu'ils trouvent ici l'expression de
ma gratitude pour l'enseignement
qu'ils m'ont donné.

INTRODUCTION

Nous avons toujours éprouvé une sollicitude particulière envers le blessé oculaire, ayant l'impression de pouvoir lui être vraiment utile dans ce drame brutal et angoissant. Ce sentiment humain nous a tout naturellement conduit à nous intéresser aux résultats fonctionnels espérés en pareil cas. Les plaies perforantes sans discrimination de siège en fait l'objet de nombreuses publications, comme les seules plaies de cornée - assurément les plus fréquentes - et bien entendu les plaies s'accompagnant de corps étranger intra-oculaire; par contre les plaies sclérales isolées sont quelque peu délaissées. Nous nous sommes particulièrement intéressés à ces dernières, et il nous a semblé utile d'étudier leurs caractéristiques et leur pronostic.

ET IOLOGIES

-:-:-:-:-:-:-:-:-:-:-

FREQUENCE DES PLAIES

=====

Afin d'étudier des cas aussi purs que possible, nous avons éliminé les plaies avec des corps étrangers intra-oculaires, la présence d'un corps étranger, et son extraction, entraînent en effet des lésions et complications qui leur sont propres et viennent interférer avec celles d'une plaie "simple".

Nous avons compulsé environ deux cents dossiers de plaies perforantes, pour sélectionner finalement cinquante observations, après élimination des atteintes cornéo-sclérales, des plaies avec corps étranger, des plaies cornéennes (de loin les plus fréquentes).

Les observations considérées s'étalent sur des périodes plus ou moins longues à dater de 1960, les derniers cas datant du début de 1969. Les cas retenus ne constituent pas la totalité des plaies sclérales pures pendant la période de référence, mais seulement un échantillonnage que nous espérons représentatif.

Ainsi nous avons écarté les cas où le malade ne s'était pas représenté après son hospitalisation, le manque de recul ne pouvant alors permettre de tirer des conclusions sur le pronostic lointain. Nous avons cependant rapporté

quelques cas suivis brièvement, dont les perspectives fonctionnelles apparaissaient d'emblée compromises, pour ne pas écarter de notre étude les mauvais cas et afficher un optimisme excessif.

FREQUENCE SELON LE SIEGE

De par sa situation antérieure, la cornée est particulièrement vulnérable.

Les plaies cornéennes ou cornéo-sclérales sont de loin les plus fréquentes, comme en témoignent les statistiques auxquelles nous nous sommes référées, statistiques qui intéressent le plus souvent les plaies perforantes de tous sièges, qu'il y ait ou non rétention d'un corps étranger.

OURGAUD, BERARD, SARACCO, HAUDIQUET (1968) signalent que sur 82 plaies du globe :

- 44 sont cornéennes,
- 22 cornéo-sclérales,
- et 12 seulement sclérales,
- on compte également 6 éclatements du globe.

REDI et FIORETTI (1967) dans leur étude statistique sur 90 plaies perforantes observées de janvier 1962 à octobre 1967, font état de :

- 55 atteintes cornéennes,
- 23 cornéo-sclérales,
- seulement 4 limbiques,
- et 8 sclérales.

EDMUND J. (1968) présente 263 cas de traumatismes perforants, là encore grande majorité d'atteintes cornéennes : 69 % des cas, alors que le pourcentage n'est que de 16 pour les plaies cornéo-sclérales et 15 pour les plaies sclérales.

RAGNETTI et MASSIMEO (1965), sur 809 plaies perforantes, dénombrent :

- 511 atteintes cornéennes,
- 181 scléro-cornéennes,
- et 117 sclérales.

LINSTEDT (Upsala 1966) : 12 % des malades hospitalisés le sont pour traumatisme oculaire, et sur ces 12 %, il relève :

- 22 % de plaies perforantes sans préjuger du siège.

CARTA et PERALTA (1967) étudient 360 plaies perforantes où, pour 263 plaies cornéennes :

- 46 sont cornéo-sclérales,
- et 51 sclérales.

C'est dire combien les plaies sclérales sont rares, et il ne nous a pas été possible d'étudier les seules plaies sclérales postérieures qui sont rarissimes en cas de plaie pure, la perforation postérieure du globe se retrouvant plus volontiers en cas de corps étranger, bien souvent lors de traumatismes par plomb de chasse qui entraînent des plaies en séton.

Nous avons donc retenu les plaies sclérales à proprement parler, et aussi proches du limbe sans toutefois analyser les atteintes cornéo-sclérales qui donnent des lésions trop complexes : à l'atteinte du segment antérieur avec ses possibilités de hernie irienne, cataracte, luxation du cristallin, iridodialyse, hyphéma, viennent s'ajouter à coup sûr des lésions graves du corps ciliaire dont on connaît le pronostic péjoratif (aux troubles du tonus, hypertonie ou hypotonie, pouvant évoluer parfois jusqu'au phtisis bulbi, vient s'ajouter un risque maximum d'ophtalmie sympathique, dont l'évolution peut être encore redoutable, malgré les corticoïdes).

FREQUENCE SELON LE SEXE

Si certaines activités, telles que le jeu chez l'enfant, le travail, la chasse, la guerre, les tâches domestiques chez l'adulte, prédisposent aux plaies du globe, celles-ci peuvent survenir au cours de l'activité la plus banale et chacun y est exposé tout au long de son existence. Toutefois, les hommes sont plus fréquemment victimes de cette infortune.

- YUASA, BESSOYO et ISHIBASHI (1967), sur les 2484 cas de plaies oculaires qu'ils rapportent, trouvent :

- . 81,7 % des accidents chez l'homme,
- . contre 18,3 % chez la femme.

- Pour KUBASTOVA (1956) sur 325 cas de plaies du globe traitées à la Clinique Ophtalmologique d'Olomuc, du 1er janvier 1946 au 31 décembre 1954 :

. 79,7 % surviennent chez l'homme.

- TOMAR (en 1965) retrouve également une prédominance des plaies chez l'homme, du moins en ce qui concerne l'adulte, car chez l'enfant le nombre de cas est égal pour chaque sexe.

- PINOTTI et PROSPERI (1967) dans leur analyse de 360 cas de plaies perforantes, trouvent :

. 88,8 % d'hommes,

. et seulement 11,2 % de femmes.

- HOLLAND (1964) précise que sur 2.309 blessures oculaires et palpébrales :

. 241 seulement sont survenues chez la femme.

- Pour REDI et FIORETTI, sur 90 cas, il y a :

. 68 hommes,

. et 22 femmes.

- Dans l'importante statistique de PIETRUSCHKA (1966), sur les lésions oculaires perforantes traitées à la clinique ophtalmologique universitaire de Rostock, de 1947 à 1954, les 994 cas analysés ont été séparés en deux groupes : de 1947 à 1955 et de 1956 à 1964, on constate ainsi une diminution de la fréquence des plaies pendant les dernières années, et :

- . 796 (80 %) des lésions concernent le sexe masculin,
- . 198 (20 %) concernent le sexe féminin.

Il faut remarquer une augmentation, garantie statistiquement, des lésions des femmes dans le groupe II (environ 9 % en comparant avec le groupe I), la plupart des lésions étant survenues au cours des travaux ménagers.

- RAGNETTI et MASSIMEO rapportent 809 cas de blessures perforantes, sans préjuger du siège :

- . 77,6 % chez l'homme,
- . 22,3 % chez la femme.

Pour nous, si nous ne tenons pas compte des classes d'âge, notre pourcentage se rapproche de celui de PINOTTI avec :

- . 88 % de plaies chez l'homme contre
- . 12 % chez la femme.

T A B L E A U I

Répartition selon le sexe	
Hommes	Femmes
44	6
88 %	12 %

Nous retrouvons cette prédominance masculine pour les enfants jusqu'à 15 ans, où elle est presque de trois pour un, et nous voyons que la quasi totalité des plaies survenant après 15 ans frappent l'homme (33 contre 2 chez la femme).

Nous pensons que cette répartition particulière est en partie le fait du nombre peu élevé des observations que nous rapportons, mais aussi celui de notre choix du siège scléral des plaies, les accidents de travail qui surviennent chez l'homme, entraînant plus volontiers une atteinte sclérale.

T A B L E A U II

Répartition selon le sexe et l'âge

	Hommes	Femmes
avant 15 ans	11 22 %	4 8 %
après 15 ans	33 66 %	2 4 %

FREQUENCE SELON L'AGE

Si la fréquence des traumatismes perforants du globe oculaire varie selon le sexe, elle est aussi fonction de l'âge

et les enfants payent, malheureusement, un lourd tribut : 20 % dans la statistique de HOLLAND ; en Suède, le maximum de fréquence se situe vers 10 ans, elle est relativement peu élevée chez l'adulte et tend encore à diminuer depuis 1945 en raison des mesures prophylactiques prises dans l'industrie, la fréquence des plaies perforantes tombe nettement après 50 ans (LINDSTED).

Dans leur étude sur 809 cas de plaies perforantes portant sur 20 ans (1943 à 1963). RAGNETTI et MASSIMEO notent que les plaies survenant en dehors des lieux de travail frappent essentiellement les enfants :

- 327 cas entre 1 et 10 ans,
- 217 entre 11 et 20 ans.

A Olomuc, KUBASTOVA retrouve 30 % d'atteintes chez les enfants jusqu'à 15 ans.

PIETRUSCHKA à ROSTOCK (1966) note qu'un tiers des plaies perforantes se rencontre dans l'enfance.

Pour DUKE et SCHIMECK (1953), 28 % des plaies frappent les enfants de moins de 10 ans; ce pourcentage tombe à 16 % dans les années ultérieures, et diminue encore très sensiblement après 50 ans : moins de 6 %, ceci compte tenu du pourcentage des différentes classes d'âge dans la population.

Dans la statistique d'OURGAUD et collaborateurs, sur 184 urgences traumatologiques, les cas se répartissent à peu près également de part et d'autre de l'âge de 15 ans.

PINOTTI, sur 360 plaies perforantes, constate :

- 74 cas (20,5 %) de 14 à 26 ans,
- 104 cas de 27 à 40 ans, soit 28,8 %,
- et 102 cas (28,3 %) au dessus de 40 ans.

Là encore, on retrouve un maximum dans l'enfance et à l'âge de la plus grande activité.

YUASA, sur 2484 cas de plaies oculaires diverses, trouve une fréquence particulièrement élevée entre 21 et 30 ans :

- 39,9 % des cas.

KOBOR enfin, sur 100 plaies perforantes relève :

- 19 % des cas de 0 à 15 ans (1965).

Pour nous :

- 30 % des plaies sont survenues entre 0 et 15 ans,
- et 70 % entre 15 et 76 ans.

Elles se répartissent de la manière suivante :

- dans l'enfance, un maximum entre 4 et 10 ans, soit 16 % de nos cas.
- 30 % entre 15 et 30 ans.
- 26 % entre 30 et 50 ans.

donc diminution déjà très nette car ces 26 % se répartissent sur 20 ans et non plus sur 15, enfin chute brutale après 50 ans.

T A B L E A U I I I

Répartition selon l'âge, sans tenir compte du sexe

	Nombre	Pourcentage
0 à 4 ans	1	2 %
4 à 10 ans	8	16 %
10 à 15 ans	6	12 %
15 à 30 ans	15	30 %
30 à 50 ans	13	26 %
50 à 70 ans	5	10 %
au-dessus de 70 ans	2	4 %

FREQUENCE SELON LA PROFESSION

Si, chez l'enfant, le jeu est bien souvent en cause, chez l'adulte ce sont les accidents de travail qui sont les grands pourvoyeurs de plaies perforantes.

Les blessures du globe représentent 17 % de tous les accidents de travail, le pourcentage variant de 3 à 42 % selon le type de travail (RYAN R.W. et MALLERY Jr. O.T. 1954).

Les professions industrielles sont ainsi tristement favorisées :

- 31,6 % pour KÜBASTOVA,
alors que les agriculteurs n'apportent que :

- 8,3 % des accidents du travail.

Mais, si en milieu rural les plaies sont moins fréquentes qu'en milieu industriel, elles sont plus graves car la population rurale vient consulter plus tard et les conditions d'hygiène sont plus rudimentaires.

Cette très nette prédominance des industries, surtout métallurgiques, se retrouve dans toutes les statistiques, puis viennent les activités agricoles et l'industrie du bâtiment.

HOLLAND (1964) donne le pourcentage d'accidents du travail selon la profession : en tête les industries métallurgiques (40,6 %), suivies de celles du bâtiment (19,1 %), puis viennent les professions agricoles et du trafic dont les pourcentages respectifs ne sont pas précisés.

PINOTTI, pour 360 cas de plaies perforantes, donne les chiffres suivants :

- 105 ouvriers,
- 80 paysans,
- 23 ouvriers du bâtiment,
- 16 de professions diverses.

Enfin, RAGNETTI, signale :

- 133 accidents survenus au cours d'une activité industrielle (128 hommes et 5 femmes).
- et 50 pour les professions agricoles (41 hommes pour 9 femmes).

Dans notre statistique, nous avons noté des professions variées que nous avons pu classer en quelques grands groupes :

- industries métallurgiques et mécaniques,
- industries du bâtiment,
- services,
- industries chimiques,
- agriculture,
- divers.

Trois de nos malades hommes n'ont pas précisé leur profession et l'un était retraité. Aucune des femmes (deux adultes seulement) n'avait de profession, et il est à noter que parmi les enfants, ou plutôt les garçons, l'un était étudiant et a été victime d'un accident au cours de travaux pratiques, et qu'un autre, apparenti fraiseur, a été blessé en jouant.

Il nous semble significatif que toutes les professionnels du bâtiment aient été victimes d'un accident de travail, et que 64 % des travailleurs des métaux se trouvent dans le même cas.

Dans notre série d'observations, ces deux groupes professionnels se retrouvent loin en tête et représentent, à eux seuls, 75 % des accidents de travail que nous avons réunis. Nous pensons que les professions du bâtiment viennent ici en premier parce que nous avons éliminé les corps étrangers intra-

oculaires dont les industries métallurgiques sont grandes pourvoyeuses.

T A B L E A U I V

Chez l'homme, fréquence d'accidents selon la profession,
et fréquence d'accidents du travail

	Indus-tries métal-lurgiques et mécaniques	Indus-tries du bâ-timent	Indus-tries chimi-ques	Ser-vices	Agri-cul-ture	Divers profes-sions non préci-sées	Sans pro-fes-sions
Total	6 12 %	14 28 %	1 2 %	5 10 %	2 4 %	4 8 %	1 2 %
Accidents de travail	6 12 %	9 18 %	1 2 %	0 0 %	1 2 %	1 2 %	0 0 %

Notons enfin que pour 18 des hommes de notre statis-tique, le dommage est survenu sur les lieux de travail, soit dans 54,5 % des cas(18 sur 33).

FREQUENCE SELON L'OEIL ATTEINT

Nous n'avons malheureusement retrouvé dans la littérature que deux études sur la fréquence du côté atteint.

RAGNETTI et MASSIMEO observent :

- 431 atteintes de l'oeil droit,

- pour 378 de l'oeil gauche.

(il est à noter que 6 atteintes sont bilatérales).

Et considérant les seuls accidents du travail, ils trouvent toujours une prédominance de l'oeil droit, à raison de de :

- 105 cas

- contre 83 à gauche,

3 des cas étant bilatéraux.

Ces chiffres sont donnés sans tenir compte du sexe.

Pour HOLLAND l'oeil gauche est plus souvent blessé que le droit.

T A B L E A U V

Répartition selon le sexe

	Oeil droit	Oeil gauche
Hommes	21	23
Femmes	5	1

Dans notre série d'observations, l'oeil droit prédomine de peu :

- 52 %,
- contre 48 % à gauche,

si nous ne tenons compte ni de l'âge, ni du sexe. Par contre la répartition selon le sexe, indépendamment de l'âge, donne la prédominance à l'oeil gauche chez l'homme :

- 23 globes gauches,
- pour 21 globes droits.

Chez la femme, c'est l'inverse :

- 5 cas à droite,
- pour 1 seul à gauche.

Si l'on considère, selon le sexe, la répartition dans les différentes classes d'âge, l'oeil gauche l'emporte :

T A B L E A U V I

Chez l'homme, répartition selon l'âge

	Oeil droit	Oeil gauche
Avant 15 ans	5	6
Après 15 ans	16	17

Chez l'homme de très peu (d'un seul cas avant 15 ans, comme après 15 ans). Alors que chez la femme, c'est au contraire l'oeil droit qui est prédominant :

T A B L E A U VII

Chez la femme, répartition en fonction de l'âge

	Oeil droit	Oeil gauche
Avant 15 ans	3	1
Après 15 ans	2	0

mais nous pensons que ces chiffres ne sont guère représentatifs étant donné le faible nombre d'observations pour le sexe féminin.

Enfin, si nous étudions la répartition en fonction de l'âge, nous voyons réapparaître la faible prédominance des atteintes de l'oeil droit, prédominance qui nous semble logique, assurément chaque oeil a une chance sur deux d'être atteint, mais la plupart des individus étant droitiers leur oeil droit se trouve volontiers plus proche du "travail" qu'ils exécutent.

T A B L E A U VIII

Fréquence de l'atteinte respective
de chaque oeil selon l'âge

	Oeil droit	Oeil gauche
Avant 15 ans	8	7
Après 15 ans	18	17

Terminons en rappelant qu'un seul de nos malades (Observation 42) présentait une plaie de l'oeil adelphe, mais cornéenne, raison pour laquelle nous ne faisons pas intervenir ce cas dans nos résultats.

CIRCONSTANCES ETIOLOGIQUES

=====

Sur l'ensemble des différentes classes d'âge, les circonstances de survenue se répartissent ainsi :

- 16 % pendant le jeu (alors que les accidents chez l'enfant représentent 30 % du total de nos cas),
- 38 % au cours du travail,
- et 46 % dans la vie courante, dont 6 % par accident de voiture.

T A B L E A U I X

Circonstances de survenue de la plaie du globe

Pendant le jeu	Occasionnellement	Accidents du travail
8	23	19
16 %	46 %	38 %

AGENTS TRAUMATISANTS

S'il est possible de résumer brièvement les circonstances de survenue et les professions particulièrement exposées, il n'en est pas de même pour les agents traumatisants; et,

sans aller jusqu'à dire que chaque cas est un cas particulier, on pourrait dresser un catalogue de quincaillerie et objets les plus variés.

Sur 100 cas de plaies pénétrantes observées à Bratislava, Suster (1954) relève comme particulièrement fréquents :

- les éclats de métal : 31 %
- les piqûres : 24 %
- les traumatismes par souffle : 16 %
- les esquilles de bois : 4 %.

Pour les malades de REDI et FIORETTI, les agents en cause sont :

- le verre : 16
- le bois : 9
- des ciseaux : 7
- des cailloux : 7
- un scalpel : 3
- un stylo à bille : 3
- une contusion sur un angle : 3
- une arme à feu : 2
- le fil de fer : 2
- un crochet : 2
- une chute de bicyclette : 2
- coup de poing : 2
- un hameçon : 1
- plume, tournevis, aiguille, etc...

OURGAUD, BERARD, SARACCO, HAUDIQUET, ont retrouvé :

- 20 fois le métal (fil de fer, couteau, câble)
- 9 fois le bois
- 8 fois le verre
- puis projection de pierre, accident de la route, plomb de chasse ...

Dans la série de PINOTTI :

- le métal vient en tête : 196 fois
- puis le bois : 68 fois
- 19 pierres
- 12 causes inconnues.

Les 809 traumatisés oculaires de MASSIMEO ont été victimes de :

- objets pointus : 317
- pierre : 84
- verre : 76
- bois : 76
- jouet : 61
- objets explosifs : 36
- engins de guerre : 45
- rixe : 10
- accidents de voiture : 11
- chutes accidentelles : 40
- animaux : 8
- mais 45 fois la cause était ignorée du malade.

Chez l'enfant, la variété des agents traumatisants est extrême et très influencée par les jeux, mais nous en reparlerons plus loin, nous proposant de traiter à part les traumatismes de l'enfant d'une particulière gravité car ils risquent de modifier l'orientation d'une existence.

Chez nos malades, le verre est l'agent causal principal :

- 18 fois, dont 5 par bris de lunettes et 2 par accident de voiture,
- vient ensuite le métal : 13 fois (câble, fil de fer, fil de cuivre, éclat d'outil, morceau de ferraille, clou, explosion d'un chauffe-eau),
- les projections de pierre : 4 fois,
- 5 contusions dont 2 au cours d'une rixe,
- 3 fois l'agent causal est inconnu.

Enfin, isolément : flèche de bois, projection d'une lime, jet d'huile sous pression, crochet de boucherie, branche d'arbre , hameçon, coup de pied d'animal.

Nous pourrions allonger cette liste en détaillant l'origine des éclats de verre, de métal, etc...

T A B L E A U X

Agent étiologique

Verre	18	Pierre	4
Métal	13	Contusion	5
Agent inconnu	3	Flèche de bois	1
Lime	1	Huile sous pression	1
Hameçon	1	Crochet de boucherie	1
Coup de pied animal	1	Branche d'arbre	1

Parmi les 18 accidents de travail, et même 19 si on y rattache l'accident survenu chez un étudiant au cours de travaux pratiques, nous retrouvons en premier lieu :

- les projections de pièces métalliques : 5
- puis les éclats d'outil : 2
- et 1 clou, une lime
- 1 crochet de boucherie, 1 explosion de bouteille de bière, 1 jet d'huile sous pression, 2 bris de lunettes respectivement par projection d'un éclat de bois et d'un ressort, 3 débris de verre, dont 2 par explosion d'un ballon sous vide, 1 coup de pied d'animal.

Nous avons été particulièrement frappés par la fréquence des éclats de verre :

- soit par bris de lunettes : 5
- soit d'origine diverse : 13 en y incluant les accidents de voiture, au total 18 fois sur 50 (36 % des cas).

Cette fréquence, remarquablement élevée, est en partie due à l'élimination des corps étrangers intra-oculaires, qui sont le plus souvent métalliques; mais il ne faut pas oublier que les utilisations du verre sont multiples et ne font que s'étendre - nous pensons en particulier aux façades et portes vitrées mal protégées, qu'il n'est pas exceptionnel de voir se briser malgré l'épaisseur du matériau employé. Il serait souhaitable d'autre part que l'utilisation des verres correcteurs en verre organique se généralise, et que la Sécurité Sociale n'en accorde plus le remboursement parcimonieux qu'aux seuls enfants; le risque de bris de lunettes, s'il est particulièrement élevé dans l'enfance, n'est pas son apanage, nombre d'adultes porteurs de verres correcteurs sont très exposés aux traumatismes oculaires du fait de leur profession, et des verres organiques pourraient jouer tout à la fois un rôle curatif et prophylactique.

Enfin, nous insisterons sur la fréquence des traumatismes oculaires par accident de voiture, qui sont le plus souvent dus à un bris de pare-brise dont le verre sécurit s'effrite en multitude d'éclats combien agressifs.

Certes, les plaies observées intéressent pour la plupart le segment antérieur du globe, et cette étiologie n'est pas très fréquente dans les plaies sclérales.

Cependant, là aussi, il serait bon qu'une campagne d'opinion et d'information bien conduite entraîne l'exigence de l'emploi du verre triplex dans la construction automobile, ainsi que l'obligation des ceintures de sécurité (en espérant qu'elles soient véritablement utilisées et non considérées comme un accessoire décoratif).

Il faut toutefois se garder de remplacer un mal par un autre. La ceinture trois points, si elle bloque correctement la partie supérieure du corps, et évite ainsi le contact brutal avec le pare-brise, semble bien être à l'origine de "coups du lapin" en avant, le sternum ne pouvant plus jouer son rôle de butoir envers le menton; d'autre part, si le verre triplex remplit les conditions nécessaires à la sauvegarde du globe, ne risque-t-on pas de voir des lésions crânio-cérébrales graves remplacer les lésions oculo-faciales ? car il faut bien reconnaître que, l'obstacle ayant cédé sous le choc, les blessés par pare-brise n'ont pas, la plupart du temps, de lésions graves de la tête engageant le pronostic vital ou moteur.

La solution de ce délicat problème de prévention, rendu angoissant par le nombre toujours croissant des accidents, se trouve peut-être dans le système actuellement à l'étude aux

Etats-Unis : un ballonnet, gonflable de façon quasi instantanée ($4/100^e$ de seconde) sous l'effet d'une décélération trop brutale, est fixé sur le tableau de bord en face des passagers avant; ceux-ci se trouvent ainsi maintenus en place, et même si le ballonnet vient à éclater sous leur poids (considérablement accru par l'énergie cinétique), il a joué son rôle de frein puissant et ils ne viennent plus percuter le pare-brise qu'avec une force relativement faible, et sans danger.

Pour éviter la monotonie, nous nous proposons de reporter à la rubrique examen les considérations sur la fréquence des différents types de plaies et des lésions associées du globe et des annexes.

En conclusion, nous dirons donc :

- que les plaies sclérales sont plus fréquentes chez l'homme, cette prédominance répond à ce que l'on trouve pour les autres atteintes traumatiques, mais, étant donné l'écrasante majorité masculine de nos cas, nous rappellerons que la femme, par ses activités domestiques, est plus volontiers exposée aux atteintes cornéennes par projection de produits caustiques,
- que les professionnels de la métallurgie et du bâtiment sont, de loin, les plus exposés,
- qu'ils sont suivis par les enfants dont l'insouciance et la vivacité alliées, pour les plus jeunes, à l'absence de sens

du danger, et pour les plus âgés à la désobéissance, sont à l'origine d'accidents particulièrement déplorables, car ils se soldent souvent par une infirmité définitive.

Enfin, nous insisterons sur l'importance de la prophylaxie : dans l'industrie bien sûr, ou déjà des résultats intéressants ont été obtenus, mais aussi en ce qui concerne les accidents de la route et plus encore peut être les accidents de l'enfant; ces derniers par l'éducation des intéressés eux-mêmes, mais aussi de ceux qui en ont la responsabilité : parents, éducateurs, moniteurs de colonies de vacances, car ils sont trop souvent distraits dans leur surveillance ou inconscients des risques encourus.

E X A M E N

-:-:-:-:-

L'examen sera méticuleux, c'est un temps capital pour apprécier les lésions et les complications éventuelles, immédiates et ultérieures, en fonction du siège et du type de la plaie. Il permet également de décider de la technique réparatrice.

Cet examen se fera, certes, à l'éclairage oblique et au biomicroscope, mais dans bien des cas c'est seulement sur la table d'opération qu'il sera mené à bien dans des conditions d'asepsie et d'exposition satisfaisantes, surtout lorsqu'il s'agit d'une plaie sous conjonctivale ou masquée par un chémosis ou un hématome, à plus forte raison en cas de plaie postérieure.

L'INTERROGATOIRE

précise l'horaire et les circonstances de l'accident.

On sait, en effet, que les risques de panophtalmie sont d'autant plus grands que l'intervalle de temps entre l'accident et la réparation chirurgicale est plus long, et que les résultats fonctionnels dépendent directement de cette rapidité (PESTRE : moins de 6 heures : 53 % de bons résultats; plus de 6 heures : 34 %; et après 48 heures : seulement 15 %; ceci sans préjuger du siège de la plaie oculaire).

Il importe également de connaître l'agent traumatisant et d'éliminer la possibilité d'un corps étranger, magnétique ou non; dans ce but, on s'aidera de radiographies selon la méthode de Sweet, de clichés sans squelette de Vogt, sur la table d'opération éprouve à l'aimant de Sexe ou au grand électro-aimant, avec prudence pour ne pas augmenter les dégâts. Le Berman Locator peut être aussi d'une aide précieuse, soit que l'on ne puisse avoir de clichés, soit qu'il permette de préciser la nature magnétique ou non d'un corps étranger ou d'affirmer que ce dernier n'est pas intra-oculaire; il faut toutefois en connaître les limites (moins bonne sensibilité pour les objets non magnétiques) et les causes d'erreur (objet métallique trop proche, comme un amalgame dentaire ou un corps étranger intra-palpébral).

EXAMEN PROPREMENT DIT

Le diagnostic de plaie postérieure, c'est-à-dire située en arrière du plan irido-cristallinien, est souvent délicat. Certes, la plaie est évidente lorsqu'elle est suffisamment antérieure et faite par un objet tranchant, entraînant une brèche relativement grande; elle risque d'être méconnue lorsqu'elle n'est pas en regard de la plaie conjonctivale, lorsqu'elle est punctiforme ou en cas de rupture avec intégrité conjonctivale ou de plaie transpalpébrale. Enfin la plaie conjonctivale, surtout si elle est ancienne, passe souvent

inaperçue. Le meilleur signe est l'hypotonie avec augmentation de profondeur de la chambre antérieure, caractéristique de la plaie postérieure de l'oeil qui détermine souvent une perte de vitré. Le diagnostic peut être difficile si le tonus est conservé et la chambre antérieure de profondeur normale, ou si le malade vient consulter tardivement, mais le plus souvent une baisse d'acuité visuelle attire l'attention.

L'ouverture de la sclère peut se faire par :

1) Rupture :

Contre-coup d'un choc violent sur l'oeil, souvent par accident de voiture, explosion, chute, rixe. Ce choc peut aussi entraîner un syndrome ischémique du pôle postérieur, des lésions cristalliniennes (luxation ou sub-luxation, cataracte contusive), iriennes (iridodialyse et hémorragie antérieure), vitréennes ou rétiniennes. Dans ces cas de contusion, il peut exister un hématome palpébral volumineux gênant l'examen et masquant les lésions du globe même; la plaie sclérale, souvent masquée par un hématome conjonctival, s'accompagne d'hypotonie, de recul du plan irido-cristallinien très caractéristique des plaies postérieures.

S'il est classique de dire que les ruptures se font au niveau de l'insertion des muscles droits (où la coque sclérale est amincie) ou concentriquement au limbe, zone affaiblie par le canal de Schlemm et les vaisseaux perforants, il n'est

pas exceptionnel que les ruptures contusives surviennent en arrière de l'insertion des droits, comme l'a montré RIFFENBURGH dans son intéressante étude de 42 cas (40 cas sans faiblesse prédisposante avec rupture en arrière de l'insertion des droits, et 2 cas de rupture de la lame criblée avec arrachement partiel du nerf optique).

Il faudra toujours se méfier d'une possible rupture avec intégrité conjonctivale dont la négligence risquerait d'être dramatique pour la fonction visuelle. L'étiologie en est habituellement une contusion, comme en témoigne l'étude de KRASNOV, TOKAREVA et SHARTZ (1957) qui porte sur 23 malades souffrant de déchirure sous-conjonctivale, âgés de 8 à 75 ans. La région de la rupture était de préférence la région du corps ciliaire (15 cas), la région de l'angle camérulaire (5 cas), et derrière l'équateur dans 3 cas. Les auteurs insistent sur le fait qu'une suspicion de plaie doit immédiatement entraîner l'intervention pour conserver une vision utile (comme dans tous les cas qu'ils rapportent).

LINNIK (1964) propose de rechercher les ruptures avec intégrité conjonctivale par diaphonoscopie (nous n'avons malheureusement pu nous procurer cet article publié en russe).

Dans notre série, nous avons relevé 6 cas de rupture sous-conjonctivales :

- Observation 8 : homme de 75 ans, agent vulnérant inconnu : il ne récupérera que 3/10 d'acuité en raison d'une dégénérescence maculaire sénile.
- Observation 13 : homme de 48 ans, coup de poing sur l'oeil gauche. Vaste rupture concentrique au limbe de IX h à III h. chémosis circulaire. Luxation sous-conjonctivale du cristallin. Hernie uvéale. Issue de vitré hémattique. Hyphéma total. Vision nulle. Il ne retrouvera qu'une perception lumineuse avec mauvaise projection.
- Observation 20 : enfant de 15 ans, blessé par une pierre projetée au moyen d'une fronde; il ne vient consulter que 5 jours après l'accident. Vision nulle et constatation d'une zone staphylomateuse sur 1 h., recouverte par une conjonctive hyperhémiee.
- Observation 23 : femme de 75 ans, chute sur un objet non précisé, vaste rupture avec luxation sous-conjonctivale du cristallin. Vision nulle. Sera ultérieurement énuclée pour algies rebelles.
- Observation 30 : homme de 27 ans, projection d'un morceau de ressort, ne consulte que 3 jours après l'accident. Vision réduite à une perception lumineuse, hémorragie sous-conjonctivale, hémorragie du vitré, tension effondrée. Mis en observation avec antibiothérapie. Intervention le 9ème jour, on découvre : une plaie de 3 mm en biseau partiellement coaptée. L'acuité remonte à 5/10.

- Observation 47 : homme de 32 ans. 9 jours après projection d'huile sous pression vient consulter pour algies. Découverte d'une hypertonie traitée médicalement, puis au 16e jour exploration après perfusion d'urée. On découvre une brèche à bords nets, 1 mm en arrière de l'insertion du Droit Supérieur. L'évolution se fait vers le glaucome absolu.

De ces six malades, deux seulement (observations 8 et 30) ont retrouvé une acuité chiffrable.

2) Déchirure :

L'agent traumatisant ayant suivi un trajet tangentiel, la plaie, non perforante, n'intéresse qu'une partie de l'épaisseur des fibres, pouvant parfois prendre l'aspect d'un volet; mais il se peut également que la force vive soit insuffisante pour entraîner une perforation, surtout dans le cas de petits éclats non métalliques, dont les bords sont, en général, moins acérés.

3) Perforation :

La section intéresse non seulement la sclère, mais la chorio-rétine et parfois la hyaloïde; lorsque cette dernière n'est pas rompue, le vitré peut faire hernie, il est alors possible de le réduire sans perte, mais non sans difficulté, pour réussir à ne pas pincer la hyaloïde dans la plaie.

T A B L E A U I

Fréquence des différents types de plaies
rencontrées (selon le mode)

Superficielles	Perforation ou section	Perforation ou section avec contusion	Ruptures
7	17	13	13
14 %	34 %	26 %	26 %

Il n'est pas rare d'observer des lésions dues au choc associé (oedème de Berlin, hémorragie ...) à côté de la plaie sclérale proprement dite.

Selon le mode, nous avons pu classer nos observations en :

- . plaies superficielles : 7 (14 %),
- . plaies par perforation ou section : 30, que nous avons divisé en plaies simples (17 cas soit 34 %) et plaies associées à une contusion (13 cas soit 26 %).
- . enfin les plaies par rupture au nombre de 13 soit 26 %. Sur ces 13 ruptures, 6 ont une conjonctive intacte dont deux avec luxation sous-conjonctivale du cristallin : observation 23, femme de 75 ans, blessée au cours d'une chute, la nature de l'agent traumatisant n'a pu être précisée, et observation 13 : homme de 48 ans blessé au cours d'une rixe.

Si, classiquement, l'ouverture de la sclère entraîne une hypotonie, son absence ne permet pas pour autant d'éliminer une plaie, que l'on s'attachera à rechercher avec d'autant plus de soins que les risques d'infection grave sont aussi grands en cas de plaie minime que de perforation évidente. C'est dans les cas douteux que l'exploration sur la table d'opération, sous anesthésie locale, prend tout son intérêt. Assurément l'anesthésie générale est d'un plus grand confort pour tous, mais il ne faut pas oublier que malgré les techniques actuelles, le risque vital est de 1 pour 10.000, statistiquement ce pourcentage est faible, mais demande tout de même de savoir proportionner les risques aux nécessités thérapeutiques et aux avantages que l'on peut en attendre. D'autre part, les interventions faites en urgence, chez des patients bien souvent frustes ou étrangers, ne permettent guère de connaître leurs antécédents, et si l'anesthésie générale ne s'impose pas du fait de la difficulté de l'intervention ou de l'agitation extrême du malade, il faut lui préférer une simple anesthésie locale, qui a en outre l'avantage de la simplicité et d'une plus grande rapidité. Mais chez l'enfant de moins de 10 ans, et certains sujets par trop pusillanimes cette exploration "à la locale" s'avère impossible, aussi il ne faut pas hésiter à recourir à l'examen sous anesthésie générale, en s'entourant des précautions d'usage, tant est grand le risque fonctionnel en cas de plaie ouverte méconnue,

(on a même rapporté un cas d'infection après plaie non perforante : Madame DELTHIL et collaborateurs, mars 1965).

Enfin, rappelons que les plaies multiples ne sont pas exceptionnelles, et l'existence d'une plaie évidente ne doit pas faire omettre la recherche d'une autre localisation, recherche qui sera systématique au cours de l'intervention en sachant que les zones d'insertion des droits sont des sièges d'élection en raison de leur minceur.

Il convient également de noter avec soin :

1) l'aspect de la plaie : de forme variée, linéaire, arciforme, en Z, en virgule; à bords nets ou au contraire contus, déchiquetés, avec trait de refend unique ou multiple; parfois existe une perte de substance qui nécessitera une plastie sclérale. Cette plaie peut aussi être propre ou souillée de terre, cambouis ou débris divers; enfin, selon le temps écoulé depuis l'accident et le degré de septicité de l'agent traumatisant, les tissus peuvent être remaniés par l'ischémie et l'infection débutante ce qui n'est pas pour faciliter la réparation chirurgicale.

2) Ses dimensions qui subordonnent la bonne coaptation. Les plaies linéaires ou punctiformes de 1 à 3 mm sont compatibles avec une bonne vision car les dégâts entraînés sont minimes et la forme du globe respectée (DESVIGNES et BOUDON 1945). La grande taille d'une plaie est un facteur

péjoratif, car les risques de perte de vitré, d'hémorragie, de lésions rétinienne ou uvéale, d'atteinte des vaisseaux choroïdiens et des filets nerveux sont accrus en proportion.

3) Son orientation : méridienne ou transversale, les plaies s'opposent ainsi pour deux raisons : du fait des lignes de tension les plaies méridiennes ont une tendance spontanée à la coaptation, alors que les plaies transversales restent béantes; on peut d'autre part espérer que les plaies méridiennes d'étendue forcément minime en largeur s'insinuent entre vaisseaux et rameaux nerveux, entraînant un minimum de troubles circulatoires et trophiques, ce qui ne peut être le cas s'il s'agit de plaies transversales.

Nous avons donc classé nos plaies selon ces deux critères : orientation et dimension.

T A B L E A U I I

Fréquence selon l'orientation sans préjuger
des dimensions de la plaie

Méridiennes	Transversales
15	35
30 %	70 %

La très grande majorité des plaies est transversale :

- 35 cas : 70 %
- pour seulement 15 plaies méridiennes, soit 30 %.

Cette proportion n'est pas pour nous étonner étant donné que déjà 26 % des plaies sont des ruptures consécutives à une contusion et donc concentriques au limbe.

T A B L E A U III

Fréquence selon les dimensions de la plaie

Moins de 3 mm	de 3 mm à 10 mm	plus de 10 mm
6 12 %	35 70 %	8 16 %

Si nous considérons maintenant les dimensions de la plaie, nous constatons que :

- 6 fois seulement elle était d'une taille inférieure à 3 mm,
- la très grande majorité de nos blessés : 70 %

(35 cas) présentait une brèche sclérale dont la longueur variait de 3 à 10 mm,

- et pour 8 d'entre eux (16 %) la longueur de la plaie était supérieure à 1 cm, le record se trouvant établi par Mr L...

Noël (observation 13) qui à la suite d'un coup de poing présentait une rupture concentrique au limbe de IX h à III h, avec luxation sous-conjonctivale du cristallin.

- une seule fois (observation 16) la longueur de la plaie n'était pas précisée, mais étant donné la nature de l'agent traumatisant : flèche de bois, nous pensons qu'elle devait être supérieure à 3 mm.

4) Son siège qui permet de préjuger des lésions associées et des complications, plus ou moins lointaines, à redouter. L'atteinte proche du limbe conditionne celle du corps ciliaire avec les troubles du tonus, les hémorragies, les risques accrus d'ophtalmie sympathique qui en découlent. A plus de 6 mm en nasal, et 7 mm en temporal, c'est la rétine visuelle qui sera intéressée.

Il est habituel de se référer à l'équateur du globe, peut-être serait-il plus pragmatique de désigner le siège de la plaie par rapport à l'insertion des muscles droits.

T A B L E A U I V

Situation de la plaie par rapport
à l'insertion des muscles droits

en avant de l'insertion des droits	en arrière de l'insertion des droits
44	6
88 %	12 %

Nous voyons alors que :

- 12 % des plaies seulement sont situées en arrière de ce repère,
- l'immense majorité se trouvant en avant : 88 %.

Dans ce lot, il nous a paru intéressant de distinguer les plaies de la région proche du limbe et toutes celles situées entre cette zone et les insertions musculaires; il apparaît ainsi que 32 % des lésions sont juxta-limbiques.

T A B L E A U V

Fréquence des plaies selon le siège et les dimensions

	moins de 3 mm	de 3 mm à 10 mm	plus de 10 mm
Région proche du limbe	2 4 %	9 18 %	4 8 %
En avant des droits	2 4 %	22 44 %	4 8 %
En arrière des droits	2 4 %	4 8 %	0 0 %

Dans un seul cas (Observation 16) les dimensions de la plaie ne sont pas précisées, il s'agissait d'une lésion de la région proche du limbe.

En ce qui concerne la distribution des longueurs de plaies selon le siège, il apparaît que les plaies minimes (de moins de 3 mm) sont également réparties :

- 4 % dans chaque variété.

Les grandes plaies sont plus fréquentes :

- 16 % au lieu de 12 %,

et n'ont été retrouvées que pour des lésions siégeant en avant des insertions musculaires pour moitié proches du limbe et pour moitié dans le reste de la région intéressée.

Pour les plaies de dimension intermédiaire,

- c'est la zone située en avant des droits qui l'emporte :

62 %, dont 18 % dans la région proche du limbe et 44 % dans le reste de la zone située en avant des droits.

5) L'existence d'une hernie des membranes profondes, du corps ciliaire, ou même de l'iris lorsque la plaie est juxta limbique, du vitré encore contenu dans sa hyaloïde, ou d'une issue franche dont l'abondance peut amener à envisager le remplacement du vitré perdu.

LESIONS ASSOCIEES

Le bilan se terminera donc par la recherche de lésions oculaires associées, elles peuvent intéresser le globe ou les annexes, et nous y avons adjoint les lésions crânio-faciales d'accompagnement.

Souvent évidentes lorsqu'elles intéressent le segment antérieur, il faut parfois les rechercher avec soin, surtout lorsqu'il s'agit de lésions ophtalmoscopiques.

Elles sont fonction de l'importance et du mode du traumatisme et de son siège. L'atteinte de la région proche du limbe entraînera des hémorragies antérieures ou postérieures qui peuvent être massives, des prolapsus uvéaux, des lésions cristalliniennes (cataracte ou luxation), alors qu'une plaie moins antérieure verra les hernies des membranes profondes, les hémorragies rétino-vitréennes au point d'impact, mais l'issue du vitré peut survenir quel que soit le siège, de même qu'un oedème de Berlin.

Dans la série de 90 plaies perforantes étudiées par REDI et FIORETTI, il y a :

- 28 fois atteinte de l'uvéa avec prolapsus,
- 20 fois sans prolapsus,
- 2 fois avec aniridie traumatique,
- et 37 fois traumatisme cristallinien (ces dernières atteintes étant le fait des plaies cornéennes).

Pour MASSIMEO, sur 117 plaies sclérales, 18 seulement étaient isolées.

Il a pu relever par ailleurs :

- 17 fois un prolapsus de l'iris,
- 9 fois une cataracte,
- 8 fois un prolapsus des membranes profondes,

mais les associations peuvent être multiples :

- 5 fois cataracte et hernie irienne,
- 3 fois hernie irienne, plus cataracte, plus hernie du vitré.

KRASNIKOV (1963) sur 99 plaies perforantes au niveau du corps ciliaire :

- 8,1 % de cataractes,
- 44 % d'hémorragies vitréennes.

Pour CARTA et PERALTA (1968) le pourcentage des hernies uvéales rencontrées au cours des plaies sclérales (33,3 %), est très voisin de celui des hernies uvéales survenant lors des plaies cornéennes (34,4 %). Par contre, les cataractes ne surviennent que dans 31,4 % des cas de plaies cornéennes et cornéo-sclérales. Enfin, en ce qui concerne les plaies sclérales seules, une hernie uvéale existait 18 fois et une cataracte s'est déclarée 17 fois.

Nous nous sommes attachés à étudier les lésions associées du globe, de ses annexes et crânio-faciales.

Nous verrons d'abord ces deux dernières catégories :

1) Lésions des annexes :

- . 1 section du canalicule,
- . 7 plaies palpébrales, toutes minimes et ayant nécessité une réparation en un seul plan,
- . 2 plaies du sourcil,
- . 1 corps étranger intra-orbitaire.

2) Lésions crânio-faciales :

- . 1 plaie minime de la face,
- . 1 criblage de la face par sable sous pression,
- . 1 traumatisme crânio-facial avec perte de connaissance.

3) Lésions du globe :

- . 3 fois seulement la plaie sclérale se trouvait isolée (observations 6, 11 et 22), encore s'agissait-il de plaies non perforantes.

Nous n'avons pas relevé moins de quinze grands groupes de lésions associées, et dans un cas seulement il existait une atteinte de l'oeil adelphe (observation 1 plaie de cornée para-centrale avec hernie irienne, c'est ce même malade qui présentait un criblage de la face).

- 9 fois, il s'agissait de lésions cornéennes :

6 érosions, 2 plaies perforantes, 1 corps étranger intra-cornéen (verre).

- 18 hyphénas (36 %), dont 7 partiels et 11 totaux, la majorité survenant pour les plaies situées en avant des droits (11) contre 6 dans les lésions proches du limbe, et 1 seul cas de plaie située en arrière des droits, encore s'agissait-il d'un hyphéma partiel.

- 8 hernies iriennes, réparties également dans les plaies proches du limbe et en avant des droits; on peut en rapprocher un avalement de l'iris que nous avons classé sous la

rubrique "autres lésions iriennes" avec une iridodialyse.

T A B L E A U VI

Fréquence des lésions associées à la plaie
sclérale, selon le siège

	Région proche du limbe	En avant des muscles droits	En arrière des muscles droits
Lésions cornéennes	4	3	2
Hyphéma	6	11	1
Hernie de l'iris	4	4	0
Autres lésions iriennes	0	2	0
Cataractes	0	2	0
Luxation du cristallin	1	2	0
Subluxation du cristallin	1	4	2
Hernie ciliaire	5	8	0
Hernie du vitré	0	2	0
Issue du vitré	4	11	4
Hémorragie du vitré	3	9	2
Hernie des mem- branes profondes	0	0	1
Oedème de Berlin	1	3	1
Lésions rétinien- nes dues à l'impact	1	2	6
Enophtalmie	0	1	0

- 2 fois seulement nous avons retrouvé une cataracte traumatique (observations 34 et 41).
- 3 luxations du cristallin : une dans la région proche du limbe, luxation sous-conjonctivale (observation 13) ; les deux autres dans le reste de la zone située en avant des droits : 1 dans le vitré (observation 44), l'autre sous-conjonctivale (observation 23). Dans les 3 cas il s'agissait de rupture sclérale par contusion violente.
- 7 sub-luxations du cristallin, 1 fois en cas de plaie proche du limbe, 4 fois pour une plaie située en avant des droits, 2 fois pour une plaie en arrière des droits.
- 13 hernies ciliaires, soit 26 %, réparties dans les deux premières catégories de plaies : respectivement 5 et 8 fois.
- 2 hernies du vitré, dans la zone 2.
- 19 issues du vitré (38 %) ce qui permet de redouter nombre de complications rétiniennees lointaines. Elles sont survenues 4 fois lors de plaies de la région juxta linbique, 11 et 4 fois pour des plaies des zones 2 et 3.
- 14 hémorragies du vitré (28 %) réparties selon les différentes zones d'impact d'avant en arrière en 3, 9 et 2 cas.
- 1 fois seulement hernie des membranes profondes (Obs. 46).
- 5 oedèmes de Berlin (observations 10, 26, 29, 33 et 39) dont un à l'occasion d'une plaie non pénétrante (observation 33).

- 9 lésions rétinienne^s dues à l'impact, qui se subdivisent en oedème localisé (3 cas : observations 1, 29, 39), hémorragies dans la zone de l'impact (4 cas : observations 26, 45, 49, 50), une déchirure (observation 48, enfant) l'évolution se fera vers un décollement de rétine secondaire mais dû à une déchirure par traction vitréenne, la plaie initiale se trouvant "barrée" par un boulage diathermique, enfin un décollement de rétine d'emblée (observation 26) là aussi l'évolution se fera vers la cécité malgré plusieurs interventions.

Mais dans ce catalogue de possibles lésions associées, certaines se remarquent par leur particulière fréquence qui nous a permis de les classer de la manière suivante, (sans tenir compte du siège de la plaie).

T A B L E A U VII

Lésions associées le plus souvent rencontrées
classées par ordre de fréquence

	Nombre	Pourcentage
Issue de vitré	19	38 %
Hyphéma	18	36 %
Hémorragie du vitré	14	28 %
Hernie uvéale	13	26 %
Lésions iriennes	10	20 %
Luxation ou subluxation du cristallin	10	20 %

Ces lésions d'accompagnement sont fréquemment associées entre elles et il nous a paru intéressant de rechercher les associations le plus souvent rencontrées, en fonction du siège de la plaie; et dans un but de systématisation, nous avons regroupé les lésions accompagnant un hyphéma ou une issue de vitré.

T A B L E A U VIII

Lésions associées à un hyphéma,
fréquence selon le siège de la plaie

	Région proche du linbe	En avant des droits	En arrière des droits
Hyphéma et lésions iriennes	2 4 %	4 3 %	0 0 %
Hyphéma et hernie uvéale	2 4 %	2 4 %	0 0 %
Hyphéma et issue de vitré	0	2 4 %	1 2 %
Hyphéma + prolapsus uvéal + issue de vitré	2 4 %	3 6 %	0 0 %
Hyphéma + hémorragie du vitré	0 0 %	1 2 %	0 0 %
Hyphéma + prolapsus uvéal + hémorragie du vitré	0 0 %	2 4 %	0 0 %
Hyphéma et oedème rétinien	1 2 %	0 0 %	0 0 %

Ce sont, bien entendu, les lésions de l'iris et du corps ciliaire qui viennent en tête ; 6 fois les lésions iriennes ainsi réparties : 2 fois dans la zone 1 (4 %), 4 fois dans la zone 2 (8 %) ; les hernies uvéales sont également réparties, 2 dans chacune des zones 1 et 2.

Comme on pouvait s'y attendre, il n'y a pratiquement pas d'association entre hyphéma et une autre lésion lorsque la plaie est très postérieure, nous avons retrouvé un seul cas où l'hyphéma était associé à un oedème rétinien localisé.

Nous n'avons retrouvé d'associations avec une issue de vitré que si la plaie sclérale siégeait dans les zones 2 et 3, et c'est dans la zone 2 que ces associations se sont trouvées les plus fréquentes ; subluxation du cristallin, prolapsus uvéal, hémorragie du vitré et lésions rétinienne se trouvent sur un même plan avec 3 cas ; et, à part, les lésions rétinienne qui surviennent pour des plaies de la zone 3, la presque totalité des associations se rencontre lors des plaies atteignant la zone 2.

Enfin il n'est pas sans intérêt de noter que 22 fois (44 %) le fond d'oeil était inexaminable.

T A B L E A U IX

Fréquence des différents types de lésions associées à une issue de vitré, selon le siège de la plaie

	Région proche du limbe	En avant des droits	En arrière des droits
Issue de vitré + hyphéma	0 0 %	2 4 %	0 0 %
Issue de vitré + subluxation	0 0 %	2 4 %	1 2 %
Issue de vitré + prolapsus uvéal	0 0 %	3 6 %	0 0 %
Issue de vitré + hémorragie du vitré	0 0 %	2 4 %	1 2 %
Issue de vitré + lésions rétiniennes	0 0 %	0 0 %	3 6 %

Nous concluons ce rappel des impératifs de l'examen, en insistant sur deux points :

- Il est nécessaire de toujours se méfier de la possibilité d'une plaie sous conjonctive intacte et de ne pas hésiter à pratiquer une exploration en salle d'opérations, tant est grand le risque fonctionnel en cas d'ouverture du globe.
- Il faut, d'autre part, avoir la hantise de ne pas méconnaître un corps étranger intra-oculaire dont la rétention risquerait d'assombrir le pronostic.

Nous soulignerons aussi l'intérêt des dimensions de la plaie, de son orientation, et de son siège :

- les dimensions, nous avons pu classer les plaies en :
 - . plaies de moins de 3 mm : qui entraînent des dégâts minimes et se coaptent facilement, le problème étant l'existence ou non d'une contusion associée.
 - . plaies de 3 à 10 mm : de loin les plus fréquentes,
 - . plaies de plus de 10 mm : dont l'étendue risque au premier chef d'entraîner des désordres majeurs.
- l'influence de l'orientation méridienne ou transversale de la plaie est d'autant plus sensible que la longueur de la plaie est plus importante.
- le siège fait, bien entendu, préjuger des lésions associées et des complications à redouter. Pour des raisons pratiques, nous proposons de classer les plaies par rapport à l'insertion des muscles droits, ce qui nous semble correspondre au protocole et aux possibilités d'examen d'un blessé vu en urgence.

Après ce bilan, aussi complet que possible, on se trouve en possession d'éléments qui vont permettre un traitement chirurgical approprié, qui doit être pratiqué d'urgence, pour donner au blessé ses meilleures chances de récupération.

TRAITEMENT

[Faint bleed-through from the reverse side of the page]

La thérapeutique d'urgence est à la fois médicale et chirurgicale, afin de donner au blessé toutes ses chances de récupération fonctionnelle. L'attitude thérapeutique est dominée par deux notions essentielles :

- rapidité d'intervention,
- et attitude conservatrice.

Rapidité d'intervention : les résultats les plus satisfaisants étant obtenus lorsqu'il ne s'écoule pas plus de 6 heures entre l'accident et l'intervention (ce qui permet de limiter les risques d'infection et d'éviter les remaniements des bords de la plaie). Chaque heure perdue aggrave le pronostic fonctionnel.

Attitude conservatrice : en premier lieu, pas d'énuc-
cléation d'emblée. Indépendamment du choc psychologique, que
représente cette mutilation, ajoutée à l'angoisse de la perte
de la vision, on ne peut jamais être certain qu'un oeil, sans
toutefois avoir une acuité chiffrable, ne retrouvera pas une
vision permettant simplement de se diriger; enfin il ne faut
pas non plus oublier le critère esthétique, en effet, même
s'il n'y a aucun espoir de récupération fonctionnelle, mieux
vaut conserver le globe en espérant qu'il ne sera pas victime

de troubles trophiques car un oeil, même aveugle, sera toujours préférable à une prothèse; s'il faut se résoudre à l'éviscération, le résultat esthétique sera bien meilleur que si l'on avait cédé à la tentation de l'énucléation de première intention. Cette attitude conservatrice nous semble d'autant plus légitime que l'arsenal thérapeutique actuel permet de se prémunir contre la redoutable ophtalmie sympathique, et si des signes inflammatoires précoces en font suspecter la survenue, il ne faut jamais oublier que l'énucléation pratiquée dans les 15 jours qui suivent l'accident garde toute sa valeur. Enfin répétons avec ROUGERIE et CORNAND (1965) que l'ophtalmie sympathique est rare et qu'il est difficile, en fonction de l'étendue des dégâts, d'admettre a priori qu'un oeil est perdu.

Il faut également savoir être modéré dans la résection des membranes herniées. Bien entendu, lorsque les tissus sont déchiquetés, contus, souillés de débris terreux ou autres, ou déjà modifiés par une infection débutante, il faut bien se résoudre à les sacrifier, sans toutefois faire une ablation trop large; il convient cependant de rejeter toute attitude systématique et, dans la mesure du possible, réintégrer les membranes. Le cas rapporté par VANCEA et collaborateurs est un bon exemple de l'excellence de cette méthode : une femme de 29 ans victime d'un accident de la voie publique, présente sur le méridien de V h une vaste plaie sclérale postérieure, en forme de V, d'environ 15 mm, avec hernie chorio-rétinienne.

Le segment antérieur est normal, à part une mydriase maximale avec abolition du réflexe photomoteur. Le fond d'oeil est inéclairable et l'acuité est réduite à la perception des mouvements de la main. Il ne s'écoule que 2 heures entre le traumatisme et l'intervention. Ce bref intervalle fait opter pour une intervention conservatrice dans l'espoir d'une récupération fonctionnelle. Après réduction douce des membranes, suture au catgut, points rapprochés en piquant à 1 mm de la tranche de section. Diathermie autour. Evolution remarquablement favorable : le globe a repris sa forme 12 heures après l'intervention et a retrouvé un tonus normal au cinquième jour, la récupération visuelle a été constamment en augmentant dès le 2ème jour, pour atteindre 5/10 au 10e jour. Il existe un déficit campimétrique de 15° dans la partie supérieure du champ, la rétine est toutefois soulevée dans la zone de la plaie sclérale.

CICATRISATION SCLERALE

Avant d'aborder le traitement proprement dit, nous dirons quelques mots de la cicatrisation sclérale. C'est en effet son mode particulier qui a conduit aux techniques chirurgicales actuelles.

LESKOIEVA(1947) a attiré l'attention sur les particularités de la cicatrisation sclérale. Contrairement à la cornée, la sclère est incapable de se souder elle-même, elle ne cicatrise pas par première intention et se laisse "cimenter" par le tissu conjonctif de voisinage, c'est à dire surtout le

tissu sous-conjonctival. Les fibres sclérales déjà hydratées au maximum ne peuvent se gonfler davantage et les lèvres de la plaie vont se rétracter. Pour combler la brèche on voit, dans un premier stade, intervenir les tissus voisins, épisclère et choroïde surtout. La sclère reste totalement inactive. Ce n'est qu'à la 48ème heure que se fait l'activation des fibrocytes scléraux; les vaisseaux de la sclère participent aussi, dans une faible mesure, au déroulement des processus réparateurs. Les éléments cellulaires du système réticulo-endothélial, et plus tard les fibroblastes, passent des tissus de voisinage vers l'axe de la plaie, puis migrent grâce à l'œdème et à la dissociation des lamelles (ces aspects évoquent dans la sclérotique les processus de cicatrisation du tendon (OLAH 1967)).

L'indispensable suture de la plaie empêche que ses lèvres ne se rétractent, laissant les fibroblastes exubérants envahir les milieux oculaires, en l'occurrence le vitré lorsque la rétine a été sectionnée à l'occasion du traumatisme.

L'étude histologique de globes énucléés dans les suites d'une plaie perforante a permis à HEYDENREICH (1962) de montrer qu'il existait fréquemment une insuffisante coaptation des lèvres de la plaie, et que cette déhiscence des sutures avait favorisé les ectasies sclérales, et aussi l'envahissement fibroblastique qui peut être générateur de décollement de rétine.

Devant une plaie sclérale il faut donc suturer pour réaliser une coaptation parfaite qui préviendra l'envahissement fibroblastique, et protéger les sutures par un recouvrement conjonctival (RENARD et collaborateurs 1952).

On est loin de l'attitude thérapeutique - pas encore si ancienne - qui consistait à laisser se cicatriser, bon an mal an, une plaie sous-conjonctivale avec conjonctive intacte, sans intervenir.

TRAITEMENT CHIRURGICAL

Il ne saurait être question, en effet, d'adopter une autre technique que la suture de la plaie en deux plans, scléral et conjonctival, après incision de la conjonctive au cas où la rupture sclérale n'est pas à l'air libre.

Exposition de la plaie

Il est capital de ne pas opérer à tâtons dans un puits, aussi toute chirurgie commence par une bonne exposition de la plaie. On n'hésitera pas à élargir la brèche conjonctivale, au besoin déposer un muscle si la simple traction de celui-ci ne suffit pas à libérer le champ (ceci en cas de plaie très postérieure). Cette bonne exposition permet de parfaire le bilan des lésions et de préciser tout particulièrement l'aspect des lèvres de la plaie : rectilignes ou non, nettes ou au contraire déchiquetées et contuses, d'affirmer l'existence

éventuelle de traits de refend; enfin d'explorer le globe à la recherche d'une autre plaie passée jusque là inaperçue.

Résection éventuelle

S'il existe une hernie, uvéale, chorio-rétinienne ou vitréenne, il faut, avant de réséquer, s'assurer qu'il est impossible de la réduire. Certains seraient tentés de sectionner largement; nous pensons que c'est une mutilation supplémentaire inutile. Assurément il peut être impossible de faire autrement, quand les tissus herniés sont déchiquetés ou souillés de débris variés, mieux vaut alors réséquer que de réintégrer dans le globe des tissus inutiles et bien souvent septiques. S'il s'agit d'une hernie du corps ciliaire, la résection sera faite au galvano-cautère classique, ou au petit cautère à pile. On évitera ainsi une hémorragie fort gênante - pour l'opérateur et pour le globe - car on risque une inondation du vitré, ce qui est bien regrettable s'il était resté clair jusque là. Cette technique de cautérisation permet également de stériliser le corps ciliaire dans le même temps, diminuant ainsi les risques d'uvéites. Si le vitré s'est écoulé hors du globe, la résection permettra, ou c'est du moins ce que l'on espère, de ne pas l'incarcérer dans la plaie. Lorsque, par chance, la hyaloïde n'est pas rompue, on s'efforce d'obtenir une réintégration complète pour ne pas la pincer dans la suture; une ponction de la chambre antérieure est souvent indispensable pour mener à bien ce temps opératoire. La plaie est soigneusement

débarrassée de tous les débris qui peuvent l'encombrer, et, si, l'attrition des bords est trop importante, on peut être amené à les cautériser.

Sutures

Nous insisterons encore sur la nécessité d'un traitement rapide et bien adapté, car le bon résultat dépend avant tout d'un traitement de première intention approprié.

Les sutures doivent être précoces pour que les tissus aient gardé leur souplesse et que les lèvres de la plaie s'adaptent bien (Scheie 1952).

C'est un temps délicat car il faut au maximum éviter pressions et tractions sur ce globe déjà ouvert, qui ne demande qu'à se vider. La tranche de section sera bien immobilisée par une pince à griffe fine, pour ne pas déchirer davantage, et l'aiguille enfoncée au ras de la pince pour éviter la transmission de l'effort. L'excellence du matériel conditionne l'excellence du résultat.

- les aiguilles : doivent être fines et effilées car la sclère est dure ; mais il faut proscrire celles qui sont triangulaires à la coupe, assurément leurs pointes effilées permettent une pénétration aisée, mais leur forme, en rend les bords tranchants et en fait un excellent outil pour dilacerer cette sclère déjà fragilisée par le traumatisme et d'autant plus friable que le temps écoulé avant l'intervention a été plus long.

Les aiguilles rondes sont moins traumatisantes, mais leur relative grosseur rend leur passage dans la sclère plus difficile et entraîne à des tractions néfastes, on pourra s'en contenter faute de mieux, tout en regrettant de ne pouvoir disposer d'aiguilles plates, spatulées, telles que les recommande LINCOFF (1965) (leur forme rubannée leur permet de bien glisser dans l'épaisseur de la sclère et leur pointe acérée conditionne une pénétration aisée).

- le fil : sera fin sans excès, tout en demeurant résistant, et non glissant, car si les points venaient à lâcher, un baillement secondaire faciliterait infection, ectasie, voir envahissement fibroblastique; il sera également séro-résistant pour ne pas gonfler in situ.

Ce fil doit aussi être bien supporté puisqu'il est nécessaire de le laisser en place, étant donné la situation de la plaie et le temps nécessaire à une bonne cicatrisation.

Il est donc possible d'utiliser :

- . le catgut: ce n'est pas le matériau idéal, car il est résorbable, et on ne peut envisager son utilisation que s'il s'agit d'un catgut à résorption lente. D'autre part, il est fragile et risque de se casser car il faut nouer serré, il faut donc un catgut assez épais (000) pouvant résister à de fortes tractions, il peut glisser, on sera donc contraint de faire un noeud triple. Enfin c'est un matériel biologique qui risque d'entraîner une réaction allergique. On pourra

donc l'utiliser, faute de mieux, si c'est un catgut à résorption lente, suffisamment gros, si la plaie est petite ou s'il s'agit d'une plaie non transfixiante.

. les fils synthétiques : nylon ou mersylène :

Le nylon est un fil résistant, mais lorsqu'il est monofil il glisse et tend à se dénouer, il faudra là encore faire un noeud triple. On combat cet inconvénient en utilisant du fil de nylon gainé ou tressé; une variété de fil de nylon particulièrement aisé à manier et bien supporté est le "nylacap" (nylon tressé).

Le mersylène utilisé en fil tressé, fin, résistant, bien supporté, est très couramment employé lors des interventions pour décollement de rétine avec de bons résultats et parfois en cas de plaie sclérale accidentelle. SEGAL, FREYTAG et CZECHOWSKA (1957) font sur des yeux de lapin, l'étude expérimentale d'un matériel plastique avec examen anatomo-pathologique trois mois après que les sutures aient été mises en place; ils peuvent ainsi conclure que le plastique est mieux toléré que le catgut.

- . la soie : est le matériau employé avec la plus grande préférence. Elle provoque assurément un granulome inflammatoire du type réponse à un corps étranger, mais modéré et bien toléré (expérience d'ASBURY, WAUGHAN Jr. et FRANCIS sur des yeux de singe, en 1956).

KARSIKOV (1959) après nombreuses expériences sur des lapins recommande les sutures à la soie, surtout si la plaie se trouve dans la région du corps ciliaire.

ELLIS (1962) préfère les sutures à la soie, surtout s'il y a des débris de cristallin ou de vitré dans la plaie.

On peut utiliser la soie blanche ordinaire, ou mieux, une soie traitée séro-résistante (type "séracap"). Il faut bien entendu un fil à plusieurs brins, pour des raisons de résistance; c'est ainsi que la soie vierge, malgré sa bonne tolérance, ne peut être utilisée autrement que pour placer un point complémentaire, elle est trop fine, et céderait aux tractions imposées.

. le collagène, enfin, dont l'usage commence à se répandre.

Il est extrait du tendon de la queue du rat. Malgré sa qualité de matériel biologique, il entraîne peu de réaction, et sa résorption est lente. Mais c'est un fil fin dont les risques de rupture ne sont pas négligeables. Pour notre part, nous n'avons pas eu l'occasion de le voir utiliser pour la chirurgie sclérale.

MORKHAT (1963) recommande ce matériau tant pour les sutures conjonctivales ou cornéennes que sclérales (expérience clinique pour la chirurgie du strabisme). Il souligne les bonnes qualités physiques de ces sutures.

LARMI (1961) utilise des fibres collagènes provenant de la queue du rat stérilisées à l'aide d'oxyde d'éthylène. Après une longue étude expérimentale, il les utilise cliniquement pour des plaies cornéennes et cornéo-sclérales et conclue à la bonne tolérance de ces sutures, mais avec un risque de

sensibilisation puisqu'il s'agit d'un matériel biologique.

Il semble donc que l'on puisse comparer ce matériau au catgut à résorption lente.

Dans notre série, un seul malade, vu tardivement avec une acuité nulle, n'a pas été opéré. Pour les 49 autres malades, les sutures conjonctivales ont toujours été faites à la soie à cornée, sauf une fois et dans ce cas c'est le catgut qui avait été utilisé.

Pour ce qui est des sutures sclérales proprement dites :

- 10 fois le matériel n'a pas été précisé,
- 1 fois seulement (2 %) le mersylène a été utilisé,
- 2 fois il s'agissait de nylon (4 %), une fois nylon monofil, une autre fois nylacap (nylon tressé).

Donc dans 6 % des cas, utilisation de matériel synthétique.

- pour 4 interventions, le catgut a été préféré (8 %),
- quant à la soie, c'est le matériel d'élection, totalisant 32 cas (64 %), elle a été utilisée sous diverses formes :

. soie à cornée	1 fois	(2 %)
. soie vierge	2 fois	(4 %)
. soie blanche	11 fois	(22 %)
. séracap	18 fois	(36 %)

enfin 3 fois la soie vierge a été utilisée pour placer un point intercalaire de complément.

Parmi les différents types de fils de soie, c'est le "séracap" (soie non capillaire tressée) qui a été le plus souvent employé (36 % des cas). Ces fils de soie ont été parfaitement tolérés.

Il faut toutefois remarquer que la tolérance des fils autres que la soie a été excellente elle aussi, sauf une fois où un point de nylon s'est spontanément éliminé, en même temps que se développait une intense réaction fibreuse (Obs. N° 49).

MATERIEL DE SUTURE UTILISE

Fil synthétique	Catgut	Soies diverses	Non précisé
3	4	32	10
6 %	8 %	64 %	20 %

- Sutures proprement dites

La suture proprement dite est faite à points séparés. Le bon affrontement des lèvres de la plaie sera obtenu au mieux par des points en U dont la prise large permet de répartir régulièrement la traction. L'aiguille est chargée bien en arrière du bord de la plaie, en sclère saine, on évite ainsi les déchirures et les fronces. La coaptation ainsi obtenue est meilleure que si l'on a recours aux points simples; mais on est parfois amené à compléter par un ou plusieurs points simples entre les points en U pour parfaire la coaptation. Il ne faut pas

hésiter à couper et à reprendre un point qui ne donne pas satisfaction, sans toutefois se laisser aller à des reprises multiples qui abiment une sclère déjà fragilisée, le mieux devenant alors l'ennemi du bien.

Le point en X est rarement employé, lui aussi donne une excellente coaptation et peut rendre service en cas de plaie irrégulière; il nécessite l'emploi d'un fil doublement enfilé.

Pour GANTCHEFF (1955), l'écartement optimum des points est de 3 à 4 mm; nous pencherions plutôt pour 2 à 3 mm, surtout si les bords sont irréguliers et la plaie non rectiligne.

Quels que soient les points utilisés, il est nécessaire qu'ils ne soient pas transfixiants et cheminent dans l'épaisseur de la sclère. En effet, un point transfixiant ouvre une nouvelle voie de pénétration au tissu de prolifération fibroblastique -risquant ainsi d'entraîner les dégâts que l'on sait- il intéresse également les membranes profondes ajoutant une cause de décollement de rétine à celles inhérentes au traumatisme lui-même. GANTCHEFF, dans le but d'assurer des sutures plus solides, recommande l'utilisation de points transfixiants si la longueur de la plaie dépasse 7 MM ! Nous lui laissons volontiers la responsabilité de cette technique que, pour notre part, nous nous garderions bien d'appliquer...

Grâce à la fermeture chirurgicale de la brèche les conditions de bonne cicatrisation se trouvent réunies, et l'on peut

espérer une évolution favorable si les dommages initiaux ne sont pas trop importants. Parmi nos malades il nous a été donné une seule fois d'observer une déhiscence de la cicatrice sclérale (Obs. 3) qui est toujours restée bien à l'abri derrière la conjonctive; cette déhiscence est apparue une quinzaine de jours après l'intervention, normalisation en quelques mois. Cinq ans après pas d'ectasie sclérale.

L'utilisation de gel-film, pour éviter des adhérences gênantes en elles-mêmes ou lors d'une éventuelle réintervention, est classique au cours de la chirurgie du décollement de rétine. Nous pensons que cette habitude pourrait, avec fruit, s'étendre à la chirurgie traumatique de la sclère, surtout lorsqu'il y a plaie contuse ou que la plaie siège près d'une insertion musculaire, et à plus forte raison lorsqu'il a été nécessaire de déposer un muscle; mais le gel-film glisse et se casse. Peut être le "fibrin-foam", utilisé pendant la dernière guerre mondiale par les ophtalmologistes de l'armée américaine (comme nous l'a appris le Professeur Agrégé DUBOIS-POULSEN) est-il plus intéressant parce que plus maniable.

Colle biologique
=====

Nous ne parlerons que pour mémoire de la colle biologique car si elle peut déjà être parfois utilisée sur la cornée, comme en témoignent en particulier les travaux de CHUTKO et RYSHKINA (1963), elle n'est pas encore employée pour la chirurgie de la sclère. Il faut toutefois souligner que seule elle est insuffisante, et qu'il faut y adjoindre quelques rares points de suture.

Plastie

En cas de perte de substance par trop importante, on peut être amené à envisager une greffe en matériel biologique ou de synthèse.

FILIPPENKO (1966) propose la fermeture des plaies sclérales par un disque de lavsan dont les bords sont fixés à ceux de la blessure par de la ciacrine. Il n'y a pas de réaction inflammatoire, et la greffe de lavsan facilite la formation d'une fine cicatrice empêchant la prolifération de de tissu conjonctif dans la cavité oculaire. La ciacrine assure la fermeture de la plaie. FILIPPENKO recommande l'utilisation de ce procédé en clinique, car il ne s'agit là que d'une étude expérimentale sur des yeux de lapins et de chiens.

- RENARD, LELIEVRE et NANEIX (1952) recommandent de combler une éventuelle perte de substances par une greffe de fascialata (en sachant toutefois qu'il risque lui-même d'induire une prolifération fibroblastique) ou de sclère conservée; mais ils préfèrent à ces deux matériaux le cartilage (cartilage vivant prélevé sur l'oreille du malade). L'implant débord largement la brèche et est suturé à la sclère; il est, bien entendu, recouvert par la conjonctive qui est nécessaire à sa fixation et à sa conservation; appliqué sur la brèche par le tissu conjonctival néoformé, il forme un bouchon protecteur empêchant l'envahissement fibroblastique.

- PAYRAU et REMKY (1961) publient 5 bons résultats (4 malades mais 5 globes) de plastie sclérale perforante avec des sclérotiques déshydratées :

- . homme de 21 ans : kyste post-chirurgical de la sclère,
- . femme de 72 ans : scléroplastie "à chaud" pour nécrose après sclérite, bon résultat malgré iridocyclite et glaucome secondaire,
- . femme de 64 ans : scléromalacie perforante au cours d'un syndrome de Wegener,
- . homme de 26 ans : sclérite nodulaire nécrosante.

- MICHAEL et VLASE (1956) rapportent un cas de plastie avec du fascialata pour une très large plaie sclérale avec énorme hernie irido-ciliaire. La greffe appliquée sur la plaie est étalée sous la conjonctive décollée jusqu'au cul de sac. La greffe reste parfaitement en place et la seule différence avec le bon oeil est une discrète déformation pupillaire. Il faut toutefois noter que, cinq mois plus tard, une légère ectasie sclérale apparaissait à l'effort.

- HOELL (1966) publie un cas de greffe de sclère conservée dont le succès a été complet : un homme de 28 ans est traité pour une plaie perforante de l'oeil droit après un accident de voiture, mais une ectasie sclérale linéaire, passée inaperçue, est découverte 3 semaines après l'accident elle est traitée par greffe transfixiante de sclère silico-desséchée.

- PAYRAU (1967) dans une mise au point sur les greffes de sclère précise que le matériel de remplacement peut être

varié : muqueuse buccale, fascialata, cartilage auriculaire, sclère, on peut employer indifféremment des greffons frais ou conservés.

On peut comparer aux scléropplasties le remplacement du vitré perdu par l'injection, en fin d'intervention, de vitré lyophilisé ou d'étamucine; les résultats obtenus étant comparables.

Cette technique a l'avantage de redonner à un globe gravement hypotone, tonus et forme normaux, car il est important de maintenir la pression intra-oculaire d'un oeil suturé. Nous n'avons jamais eu l'occasion de pratiquer nous-mêmes cette technique, et aucun des malades de notre série d'observations n'en a été justiciable.

Diathermocoagulation =====

La diathermocoagulation préventive systématique est un sujet de controverses inépuisables : si certains y voient un geste salvateur prémunissant contre les décollements de rétine secondaires, d'autres y sont formellement opposés, trouvant au contraire que cette diathermie est inutile, voire nuisible. Ces derniers estiment, en effet, que s'il y a eu issue de vitré il est bien délicat de pouvoir affirmer que lors de la fermeture de la plaie il n'y reste pas pincé, et lors des coagulations son chauffage va entraîner la formation de brides néfastes; ainsi en prévenant le décollement dans la

zone d'impact on le provoquera ailleurs. D'autre part, certaines déchirures rétiniennes provoquées par une perforation cicatrisent spontanément : la déchirure disparaît dans un placard de chorio-rétinite cicatricielle spontanée (BONAMOUR).

- Pour SEDAN (1965), le traitement, par la réaction exsudative qu'il entraîne, risque de provoquer ou de précipiter un décollement de rétine qui, sans lui, ne se serait pas produit. La relative fréquence des déchirures rétiniennes asymptomatiques vient à l'appui de cette thèse (leur existence a été prouvée par des examens ophtalmoscopiques systématiques et l'examen de globes prélevés post-mortem, FOOS et ALLEN 1967).

- MIRON, BRUCAR et VISAN (1961), à propos des déchirures rétiniennes sans décollement, rapportent le cas d'un jeune homme qui présenta des déchirures multiples par plaie sclérale perforante, ces déchirures se sont cicatrisées spontanément en l'espace de deux ans, ce qui assurément est long. Leur expérience clinique leur permet d'affirmer que sur les rétines saines la diathermocoagulation n'est pas indiquée.

La plupart des auteurs préfèrent, comme PAUFIQUE, traiter ces déchirures car la cicatrisation spontanée est lente et incertaine. Il faut, après avoir suturé la plaie, faire deux rangées en quinconce de diathermocoagulation douce avec la même boule que pour un décollement de rétine (1,5 mm de diamètre).

Actuellement, les possibilités de la photocoagulation viennent s'ajouter à celles de la diathermocoagulation; elle n'est possible qu'au cas où les milieux sont clairs et a l'avantage d'être appliquée avec certitude là où elle est vraiment nécessaire. Elle peut venir compléter l'intervention d'urgence, si on constate au premier pansement, ou les jours suivants, la constitution d'un décollement autour de la zone d'impact ; elle peut aussi parfaire une diathermocoagulation qui se révèle insuffisante : l'effet de coagulation est souvent plus faible qu'on ne l'escomptait car après une issue de vitré la sclère ne peut être asséchée de façon optima.

Enfin cette technique permet de coaguler là où une diathermie est impraticable en raison de la localisation trop postérieure.

Certains auteurs, comme DUKE ELDER, MAIONE, REDI, FIORETTI, recommandent l'utilisation de la diathermocoagulation, même, et surtout, si la plaie ne siège pas en zone de rétine décollable; elle vise alors à détruire et stériliser la portion de corps ciliaire lésée par le traumatisme, et prévenir ainsi une éventuelle ophtalmie sympathique ou une uvéite plus banale.

Pour la plupart, les malades de notre étude ont été blessés avant l'apparition des techniques de cryocoagulation, et aucun des autres n'a bénéficié de cette thérapeutique; nous pensons toutefois qu'il serait intéressant d'y recourir, plutôt

qu'à la diathermocoagulation dans les cas où une coagulation s'avère nécessaire : il est fort séduisant de voir la sclère reprendre rapidement une structure normale, et nous pensons d'autre part que l'on induirait ainsi un collapsus transitoire du vitré fort favorable à une bonne chirurgie.

De cette intervention réparatrice dépend en grande partie l'avenir du globe blessé, car le choix de la méthode de traitement est capital pour ne pas augmenter les dégâts initiaux, mais le traitement médical est l'indispensable complément de l'acte chirurgical, concourant à la prévention de maintes complications.

TRAITEMENT MEDICAL

Toute plaie traumatique est septique et doit être traitée comme telle, même si au départ les probabilités d'infection semblent minimales; en effet, si les plaies souillées de terre réunissent au premier chef toutes les chances d'infection, il est, à l'opposé, des plaies "propres" comme celles provoquées par du métal chaud.

Quoi qu'il en soit, tout globe blessé doit être considéré comme inoculé, et la même thérapeutique anti-infectieuse sera mise en oeuvre dans tous les cas, l'intensité du traitement étant seule en cause et non son principe.

Traitement général

- a) Le premier geste sera la mise en oeuvre d'une sérothérapie antitétanique, selon la méthode de BESREDKA pour

prévenir toute manifestation de sensibilisation. On pourra la remplacer par un simple rappel en cas de vaccination récente (moins d'un an).

- b) Antibiothérapie

- . classique association Pénicilline-Colimycine par voie parentale ou
- . sulfamides et tétracycline, cette dernière association ayant l'avantage de pouvoir être administrée per os, d'entraîner la potentialisation du pouvoir antibactérien de chacun des composants, sans compter son large spectre.

En cas d'infection grave, on n'hésitera pas à recourir aux perfusions et aux associations multiples (intérêt de l'emploi d'antibiotiques plus récents auxquels les germes seront moins résistants : Lincocine, Gentalline, Céporine) car il faut frapper vite et fort.

Mais nous ne pensons pas que la voie intra-veineuse doive être systématiquement employée d'emblée, il ne faut pas oublier qu'elle comporte certains risques (inoculation bactérienne, lymphangite, thrombose) et que c'est une méthode de traitement particulièrement pénible pour le malade ; il nous paraît inutile d'ajouter cette cause d'agitation à l'inconfort de l'occlusion binoculaire lorsqu'il n'y a pas de nécessité absolue.

- c) Les Corticoïdes y seront adjoints car leur action anti-inflammatoire est inappréciable; ils sont, avec le trai-

tement anti-infectieux, les grands vainqueurs de l'ophtalmie sympathique (redoutée et redoutable à juste titre, mais devenue rarissime).

A moins qu'il ne soit urgent de lutter contre une violente et précoce réaction inflammatoire, il faut savoir attendre quelques jours pour les administrer afin de ne pas retarder la cicatrisation.

Traitement local

- a) Mydriatiques : on met ainsi le muscle ciliaire au repos et on fait jouer la pupille pour éviter la formation de synéchies postérieures en myosis.

Il ne faut pas oublier non plus, qu'à ses vertus mydriatiques, l'Atropine associe une action anti-inflammatoire (expérimentalement, l'humeur aqueuse est moins riche en albumine que lors de l'emploi de Pilocarpine).

- b) Collyres antibiotiques : dont le plus employé est la Tifomycine (à ses propriétés antibactériennes vient s'ajouter une parfaite indolence lors de l'instillation). Mais il en existe bien d'autres à base de Polymyxine, Kanamycine, Rifamycine, Néomycine ...

En cas d'infection grave, ou si le malade est particulièrement indocile, on pourra être amené à administrer ces antibiotiques par voie sous conjonctivale.

- c) Puis, lorsque la cicatrisation est suffisamment avancée, instillation de Corticoïdes, à moins que l'on ne

préfère les injecter sous la conjonctive pour obtenir une concentration plus régulièrement répartie dans le temps.

Ce traitement "de base" sera complété en fonction des besoins de chacun et des complications éventuelles.

En cas d'hémorragie

. de la chambre antérieure : ingestion deux à trois jours de suite d'un litre d'eau minérale en cinq à dix minutes, dans le but de "laver" la chambre antérieure.

Il faut noter que bien souvent un hyphéma se résorbe de lui-même si le saignement ne se renouvelle pas et que l'attitude thérapeutique sera bien différente selon qu'il s'agit d'un hyphéma en lunule ou au contraire d'un hyphéma total avec hypertonie.

Si la résorption se fait par trop attendre, on peut en venir à un nettoyage chirurgical de la chambre antérieure pour éviter une infiltration hématisque de la cornée.

. du vitré : ici la résorption est beaucoup plus fantaisiste et imprévisible : certains sujets nettoient rapidement un vitré inondé, alors que d'autres mettent des mois pour venir à bout d'une hémorragie relativement minime. On s'aidera de 1000 CPK, de Dicynone, d'Alphacymotrypsine parentérale ou per os. Certains ont proposé l'utilisation de Fibrinolysine (TANE 1968), ou de mannitol (ROUHER, SOLE et SERPIN 1966).

Poussée d'hypertonie

Hypertonie de causes variées : luxation ou subluxation du cristallin, hyphéma, troubles du tonus post-contusifs.

On utilisera la Glycérine, les inhibiteurs de l'an-hyrase carbonique, voire un agent osmotique en perfusion en cas de poussée aigue résistante (Mannitol, Urée...). Parfois ces moyens sont insuffisants et il faut envisager un geste chirurgical (évacuation d'un hyphéma, iridencleisis, cyclo-diathermie).

Oedème de Berlin, ou oedème localisé périphérique

Vasodilatateurs (Nicyl, Nicyl-Papavérine ...) à dose aussi élevée que le malade peut le supporter.

Il peut être nécessaire de lutter contre l'angoisse

l'agitation ou l'insomnie et l'on prescrira sédatifs et tranquillisants mineurs.

Chez le vieillard ou les sujets prédisposés une surveillance particulièrement attentive tendra à prévenir les complications de décubitus : thrombose veineuse des membres inférieurs, surinfection pulmonaire et décompensation circulatoire, stase urinaire avec ses risques d'infection, troubles du transit.

Enfin, il peut s'agir d'un alcoolique ou d'un diabétique

dont le traumatisme est venu perturber l'équilibre précaire, et le traitement approprié à chacun vient s'ajouter à celui nécessité par l'atteinte oculaire.

Au total, si le traitement est avant tout chirurgical, il ne peut se concevoir sans l'adjonction d'un traitement médical pour juguler l'infection et prévenir nombre de complications.

En ce qui concerne les techniques opératoires, nous insisterons sur :

- la nécessité d'une intervention aussi rapide que possible,
- l'intérêt de résections à minima, quand on ne peut les éviter, en ayant toujours présent à l'esprit que la chirurgie du globe se doit avant tout d'être fonctionnelle,
- la nécessité de sutures non transfixiantes (idéalement il faudrait charger les 2/3 de l'épaisseur de la sclère),
- l'intérêt des aiguilles spatulées de Lincoff qui sont actuellement les mieux adaptées à la chirurgie sclérale, de la soie comme matériel de suture - solide et supportée au mieux - et des points en U pour obtenir une excellente coaptation,
- les possibilités de plastie en cas d'importante perte de substance,
- les coagulations préventives.

La diathermo-coagulation est très discutée mais finalement, à de rares exceptions près, on en fait toujours si la plaie est située en zone de rétine décollable, alors que mieux vaudrait peut être s'en abstenir pour cette localisation et l'utiliser à des fins stérilisantes dans la région du corps

ciliaire. Nous pensons que la photocoagulation est la méthode de choix lorsque le fond d'oeil est visible, et qu'il faut réserver la diathermocoagulation aux cas où toute ophtalmoscopie est impossible, cas où elle risque d'être battue en brèche par la cryocoagulation.

HOLLAND (1964) ne retrouve que 0,7 % d'ophtalmies sympathiques.

RAGNETTI et MASSIMEO (1963) en ont observé un cas dans leur série de 117 plaies sclérales.

Bref, tous les auteurs sont d'accord pour trouver que sa fréquence est inférieure à 1 %.

HOFFMANN-EGG (1950) confirme, après examen histologique d'yeux énucléés dans les suites d'une plaie perforante, que le traitement général et local par la Pénicilline a fait diminuer le danger d'ophtalmie sympathique, danger qui s'est encore amenuisé depuis l'utilisation des Corticoïdes.

Bien plus exceptionnel encore est le tétanos. Sans doute est-ce là le résultat des vaccinations obligatoires et de la sérothérapie systématique devant toute plaie, surtout lorsqu'elle est suspecte de souillure tellurique. Toutefois, WALL, en 1948, rapporte un cas apparu à la suite d'une plaie perforante du globe.

Malgré l'utilisation des antibiotiques, il arrive que se développe une panophtalmie, ce qui est arrivé 2 fois pour les malades de RAGNETTI et MASSIMEO. Toujours dans la même série, ils ont noté dix fois l'apparition d'un décollement de rétine (pour 117 cas).

SUSTER (1954), dans son étude de 1000 plaies perforantes, trouve :

. 5 % de panophtalmies et abcès du vitré,

- . 10 % d'infections(nous pensons que ce pourcentage relativement élevé est du au fait que cette étude a été faite au début de l'ère des antibiotiques).

EDMUND (1968) note :

- . 12 % d'inflammations intra-oculaires pour 263 cas,
- . dans 35 % des cas il ne s'agissait que d'une simple réaction.

Les décollements de rétine traumatiques : leur fréquence est diversement appréciée selon les auteurs :

- Pour Mme SCHIFF-WERTHEIMER (1956) : elle serait de 10 à 11 %,
- Pour SCHEPPENS (1966), de 11,5 %, mais il considère là les décollements post-contusifs.

Selon RUIZ (1969), ils se constatent plus fréquemment chez les jeunes hommes. Après perforation ils sont de deux types, selon que la déchirure se voit à l'emplacement de la perforation, ou qu'elle se produit par traction vitréenne (et il s'agira dans ce cas de décollement tardif). Mais il faut noter que les brides vitréennes cicatricielles sont beaucoup plus fréquentes que le décollement.

Si nous n'avons retrouvé aucun cas de tétanos, de panophtalmie ni d'ophtalmie sympathique, nombre de complications, de gravité variable, sont venues émailler l'évolution de la plupart des plaies. Seuls 15 de nos malades, dont tous les porteurs de plaie superficielle, n'ont vu aucune complication survenir.

Nous avons pu regrouper ces complications sous treize rubriques :

FREQUENCE DES COMPLICATIONS SELON LE SIEGE

DE LA PLAIE

	Région proche du limbe	En avant des droits	En arrière des droits
Atteinte du segment antérieur	9	4	0
Cataracte	1 partielle	2	1
Troubles du tonus	3	6	1
Atteinte vitréenne	2	9	4
Atteinte rétinienne autre qu'un décollement	4	7	3
Décollement de rétine	1	4	1
Surinfection	0	1	0
Réaction inflammatoire	1	6	0
Troubles cicatriciels	1	1	3
Troubles trophiques	0	3	0
Algies	0	1	0
Diplopie	0	0	1
Enucléation	0	1	0

Les atteintes du segment antérieur au nombre de 13, se retrouvent dans les zones I et II.

- plaies de la région proche du limbe : 3 synéchies antérieures localisées; 2 atrophies iriennes; 1 infiltration hémattique de la cornée, régressive; 1 kératite ponctuée sous épithéliale; 1 kyste épithélial de la chambre antérieure.
- plaies situées en avant des droits : 1 dystrophie oedémateuse de la cornée, 1 magma de masses et fibrine, 1 atrophie irienne, 1 hyphéma à répétition chez le malade qui a présenté une dystrophie oedémateuse.

Les cataractes, retrouvées 4 fois : dans la zone I une localisée sur le méridien de la plaie; zone II : une cataracte totale et une en soucoupe postérieure; zone III : une totale avec luxation du cristallin (tout le contenu du globe a été attiré vers la cicatrice rétractile, observation 48).

Les troubles du tonus : 10 fois : 3 fois dans la région proche du limbe, et 6 fois dans la zone II. Il y a eu 5 hypotonies, 1 glaucome absolu (observation 47), 2 glaucomes chroniques, et 2 fois des poussées d'hypertonie transitoire.

Les atteintes vitréennes : 15 fois : 10 fois il s'agit de brides rétino-vitréennes, dont 7 pour des plaies de la zone II, et 5 fois d'organisation du vitré dont 3 totales (observations 34, 46 et 48).

Les atteintes rétinienues autres qu'un décollement : 14 fois : cicatrice de la plaie rétinienne, 6 fois; gliose : 2 fois; pli rétinien : 2 fois (observations 10 et 38); atteinte maculaire : 2 fois; zone suspecte 2 fois (observations 19 et 50).

Les décollements de rétine que nous avons classés en décollements précoces (immédiats ou dans les 3 premières semaines) et tardifs apparaissant quelques semaines à plusieurs années après l'accident.

Il y a eu 6 décollements :

- 3 précoces : observations 5, 26 et 36, celui-ci, localisé, constaté au lendemain de l'intervention, traité par un barrage de photocoagulations, avec bon résultat : 8/10 et 10/10 avec un trou sténopéique, 4 mois après l'accident.
- 3 tardifs : observations 28, 34 et 48 : l'un est apparu près de 5 ans après le traumatisme (observation 28).

Si dans les zones I et III, il n'y a eu qu'un seul cas, la zone II à elle seule regroupe les deux tiers des décollements.

Enfin, il nous a paru particulièrement intéressant que la moitié de ces décollements (observations 28, 36 et 48) soient consécutifs à une plaie par éclat de verre.

Il y a donc certainement lieu de faire des réserves quant à l'avenir rétinien lorsque l'agent traumatisant est le verre, malgré le bel aspect de la plaie et la possibilité de faire des sutures précises.

Les surinfections : nous avons noté une seule fois (2 % des cas) une infection débutante déjà installée lors de l'hospitalisation du malade, quelques heures après l'accident. Elle a été rapidement jugulée grâce à l'injection per-opératoire de Tifomycine dans la chambre antérieure et à des perfusions d'antibiotiques appropriés.

Les réactions inflammatoires, autres que la banale réaction qui suit toute intervention à globe ouvert. Deux fois il s'agissait d'une uvéite grave chez un enfant, l'une s'est compliquée de cataracte (observation 27) mais l'oeil adelphe n'a jamais été le siège de signes irritatifs; l'autre (observation 25) a précipité l'évolution vers l'atrophie de ce globe gravement atteint d'emblée. Quatre fois il s'agissait d'une réaction postérieure avec trouble du vitré (observations 14, 18, 26, 44).

Ces réactions ne sont jamais survenues en cas de plaie située en arrière de l'insertion des droits.

Les troubles cicatriciels, peu fréquents : 5 fois.

- dans la région proche du limbe : 1 cas (observation 13) déhiscence transitoire de la cicatrice sclérale, sans ectasie, toujours bien à l'abri sous la conjonctive.
- en avant des droits : 1 cicatrice staphylomateuse (observation 43), il s'agissait du seul de nos malades vu tardivement avec vision nulle, qui n'a pas été opéré.
- en arrière des droits : 1 cicatrice rétractile attirant tout le contenu du globe (observation 48), 1 réaction fibreuse avec élimination d'un fil (nylon) (observations 49 et 47) en arrière de la bulle de filtration de l'iridencleisis, pratiqué pour hypertonie rebelle, zone d'ectasie sclérale ? à moins qu'il ne s'agisse d'une réaction fibreuse.

Les troubles trophiques intéressent toujours des plaie de la zone II. Il s'agit d'une atrophie (observation 20) et d'une atrophie avec profond remaniement global (observation 25)

Les algies rebelles rencontrées une seule fois chez une femme de 75 ans (observation 23) ces algies ont du reste entraîné

L'énucléation de ce globe aveugle.

La diplopie enfin, un cas. En fait les lésions devaient exister d'emblée mais l'état de l'oeil blessé n'avait pas permis de les objectiver au départ (observation 44).

Dans ce catalogue de complications, il y a bien peu d'associations significatives, nous avons toutefois relevé :

- algies rebelles et éviscération (observation 23).
- hypotonie sévère et atrophie (observation 25).
- brides rétino-vitréennes et décollement de rétine (observation 26), heureusement toutes les brides rétino-vitréennes ne se compliquent pas de décollement de rétine.
- ailleurs c'est l'association organisation du vitré et décollement de rétine (observation 48).
- ou gliose et décollement (observation 36).
- uvéite hypotonie et cataracte, où l'uvéite est venue entretenir l'hypotonie initiale et entraîner une cataracte (observation 27).

Pour conclure, nous dirons que :

- les atteintes vitréennes sont les complications les plus fréquentes : 30 %.
- suivies de près par les multiples possibilités d'atteinte du segment antérieur : 26 %.
- les troubles du tonus viennent une fois sur cinq compliquer l'évolution (20 %) et qu'il y a un nombre égal d'hypo et d'hypertonies.
- les décollements de rétine ne se rencontrent que dans 12 % des cas. L'agent traumatisant en cause était le verre dans la moitié de ces cas; il convient d'attirer l'attention sur le pronostic parfois sombre des plaies par éclat de verre.

- les réactions inflammatoires intenses sont relativement rares : 12 %, ceci est certainement dû aux antibiotiques et aux corticoïdes, utilisés à bon escient.
- les cataractes n'ont été rencontrées que 4 fois (8 %) et si on y adjoint les cataractes constituées au moment du traumatisme (2 cas) on arrive à 10 %, chiffres peu élevés tout à fait logiques étant donné le siège des plaies que nous avons étudiées.
- enfin il n'y a eu que 4 % d'atrophies du globe et 2 % d'énucléations, pourcentages remarquablement peu élevés; mais il ne suffit pas de conserver le globe encore faut-il lui redonner une fonction utile et c'est dans cette direction que doivent tendre maintenant les progrès thérapeutiques.

- RAGNETTI et MASSIMEO, sur leurs 809 cas de plaies oculaires de tous genres, retrouvent 28,3 % d'atteinte chez l'enfant (1965).

- Pour KOBOR (1965), sur 100 plaies perforantes, 19 % atteignent des enfants de moins de 15 ans.

- DRAEGER étudie 714 cas de plaies du globe; enfants et adolescents jusqu'à 20 ans y forment le groupe le plus important.

- BERTONI et ZEDDA (1967) dans une revue de 653 enfants soignés à la Clinique de Cagliari relèvent près de 60 % de plaies perforantes.

- REDI et FIORETTI, dans leurs études sur 90 cas de plaies perforantes, retrouvent 41 atteintes chez l'enfant entre 0 et 12 ans (ce qui est bien près de la moitié des cas).

Dans notre série, nous avons retrouvé 15 cas chez l'enfant, soit 30 %, chiffre qui se rapproche de celui de PIETRUSCHKA.

REPARTITION selon les saisons, le sexe et l'âge

I - Selon les saisons

WERNER (1952) dans son étude sur les plaies de l'enfant, note que celles-ci ont tendance à être plus nombreuses, et accusent une particulière fréquence entre juin et octobre. Cette recrudescence saisonnière s'explique fort bien par la plus grande liberté laissée pendant les périodes de vacances,

liberté qui, jointe à l'imagination des enfants, est génératrice d'imprudences.

II - Selon le sexe

- PISANO et CASTELLAZO (1967) dans leur statistique sur 243 enfants trouvent 185 garçons pour 58 filles. Sur ces 243 cas, 117 seulement (14,1 %) sont des plaies perforantes de sièges variés.

- LJUSTINA, IVANCIC et BAN (1962), étudient les plaies de l'enfance : 43 % des enfants traités à la Clinique Ophtalmologique de Zagreb, sur une période de 11 ans, l'étaient pour plaie du globe et le rapport de nombre était de 3 garçons pour 1 fille.

- STINZY (1965), dans son rapport pour le Congrès de Prophylaxie de la Cécité, note, sur 605 cas de traumatismes oculaires, que le garçon est victime d'un accident quatre fois plus souvent que la fille, soit 484 garçons pour 121 filles. Mais les plaies perforantes cornéennes et sclérales ne représentent que 15,20 % du total (12,50 % des cas chez la fille; 14,26 % des cas chez le garçon); et les plaies cornéennes et sclérales non perforantes 10,55 % du total. Il n'y a eu que trois éclatements du globe : 2 chez le garçon, 1 chez la fille.

- RICKLEFS (1966) étudie 297 cas de contusions et perforations survenues chez l'enfant entre 1949 et 1964 : 78,1 % de garçons pour 21,9 % de filles.

- Pour BERTONI et ZEDDA, les garçons représentent 80 % des cas réunis.

Dans notre série de 15 plaies, 11 (73,14 %) intéressent les garçons pour 4 (soit 26,6 %) les filles, nous sommes proches du rapport 3 pour 1.

III - Selon l'âge

- STINZY note deux pics de fréquence : à 7-8 ans et à 15 ans, pour le garçon comme pour la fille. Pour lui un enfant a une chance sur cinq d'être blessé à 7-8 ans, mais seulement une chance sur dix à 15 ans. Ces deux périodes sont particulièrement vulnérables mais tous les âges peuvent être atteints; la période la plus meurtrière se situe entre 5 et 10 ans, car l'enfant échappe à la surveillance vigilante de ses parents pour explorer et se mesurer aux autres, les âges pré et post-pubertaires paient le plus lourd tribut et c'est à ce moment là qu'il faudrait au maximum guider, encadrer et surveiller les activités, bien plus encore que chez l'enfant d'âge pré-scolaire qui est l'objet de toutes les sollicitudes (à juste titre, mais il ne devrait pas être le seul).

- REDI et FIORETTI, sur 41 cas de plaies perforantes, entre 0 et 12 ans, en trouvent 18 chez les moins de 5 ans pour 23 entre 6 et 12 ans.

- Pour GEORGER et SLACK (1962) la fréquence est plus grande chez le garçon de moins de 10 ans.

- PISANO et CASTELLAZZO trouvent un maximum de fréquence entre 7 et 10 ans.

Parmi nos malades : nous avons relevé un seul cas entre 0 et 4 ans, il s'agit d'un garçonnet de 3 ans; entre 4 et 10 ans 8 cas (53,2 %) sur 15 enfants : 5 garçons et 3 filles; 6 cas (40 %) entre 10 et 15 ans : 5 garçons et 1 fille.

Il est difficile de juger sur un si petit nombre, mais notre répartition semble tout à fait comparable à celle de la littérature.

CIRCONSTANCES ETIOLOGIQUES

Elles vont progressivement se modifier avec les occupations propres à chaque période de la jeunesse.

I - Blessure par un tiers, ou auto-blessure

- RICKLEFS, dans son étude sur 297 cas de contusions et perforations oculaires chez les enfants, note que dans 58 % des cas la blessure est infligée par un tiers.

- Pour STINZY, les filles se sont blessées elles-mêmes dans 41,33 % des cas, 58,57 % des blessures leur ont été infligées par un tiers; les garçons sont encore davantage victimes de leurs camarades : dans 60,75 % des cas.

Donc, en ce qui concerne les garçons, c'est le plus souvent un tiers qui a causé l'accident, mais on voit la répartition varier selon les classes d'âge :

- jusqu'à 4 ans, il s'agit le plus souvent d'une auto-blessure : 63,50 % des cas; 36,50 % des blessures seulement sont le fait d'un tiers.
- entre 5 et 16 ans le plus souvent un tiers est responsable des blessures; une écrasante majorité de plaies est infligée par un tiers entre 7 et 12 ans : 72 % des cas.
- à l'âge de 15 ans s'amorce une recrudescence des auto-blessures, ce qui est dû à l'entrée en apprentissage.

- Pour KOVACIC (1967) 40 % des traumatismes oculaires de l'enfant sont perforants. Sur le total 60 % sont infligés par un autre enfant et 30 % sont des auto-lésions.

Dans notre statistique, 5 sur 15, soit un tiers des plaies, ont été provoquées par un autre enfant.

II - Lieu de l'accident

L'accident peut survenir à la maison, à l'école, sur le trajet de l'école, etc... là encore l'âge et le sexe viennent modifier les distributions.

- Pour STINZY, le lieu de l'accident peut être :
 - . les alentours de la maison : 36,40 % des cas.
 - . suivi de près par la maison : 30 % des cas.

- le chemin de l'école : 13,5 %.
- . à l'école : 11,7 %, pourcentage moindre que celui auquel on pouvait s'attendre.
- . centre d'apprentissage, ateliers : 4,3 % des cas, ceci ne concerne que le grand enfant.
- . très loin derrière viennent le lieu de promenade, la voie publique, le terrain de sport ...

Pour les filles, les accidents "scolaires" surviennent beaucoup plus souvent à l'école que sur le chemin de l'école (peut être cela est-il dû au fait qu'elles musardent moins en route que les garçons, toujours enclins à chahuter).

En contre-partie, les filles sont trois fois plus sujettes que les garçons à se faire renverser dans la rue, ou à effectuer de fausses manoeuvres avec leurs véhicules.

- Madame DELTHIL, SOURDILLE, COSCAS et LEGRAS (1966), dans leur étude sur les accidents à l'école, notent qu'en fait 66,30 % des accidents sont extra-scolaires (étude de 2.000 cas entre 6 et 16 ans), et si 25,35 % des lésions sont palpébrales, il y a 50 % de lésions perforantes de tous sièges.

Quel que soit le lieu de l'accident, le jeu est en cause dans une grande majorité de cas : ainsi dans notre série d'observations, nous avons vu que sur 15 accidents, 7 étaient survenus pendant le jeu, soit 46,6 %.

AGENTS VULNERANTS

Ils sont, comme chez l'adulte, infiniment variés; bien entendu les jouets proprement dits représentent une bonne part de ce catalogue, mais aussi tout ce qui peut se lancer, les objets les plus insolites qui peuvent attirer l'attention de l'enfant, comme le banal angle de meuble sur lequel il viendra se heurter maladroitement, etc...

- Parmi les 297 cas de contusions et perforations oculaires étudiés par RICKLEFS, 36,4 % des plaies étaient dues aux armes à feu, projectiles divers ou catapulte en caoutchouc.

- PISANO et CASTELLAZZO ont le plus souvent observé qu'il s'agissait de : jouets, couteaux, canne, ciseaux, morceau de fer, éclat de verre, bris de lunette, chutes, cailloux, animaux, autos, motos...

- RAGNETTI et MASSIMEO ont relevé que les plaies par ciseaux, plumes, fourchettes, jouets pointus, ou objets doués d'une force pénétrante particulière tels que pétards, bombes algériennes, projectiles représentent 28,3 % des plaies perforantes de l'enfant.

- Madame DELTHIL et Collaborateurs dans leur étude sur les accidents chez les enfants d'âge scolaire (entre 6 et 16 ans) divisent ces accidents en trois groupes : en classe, en récréation et au cours des trajets.

. à l'école (classe et récréation) : le mobilier 1,27 % des cas; matériel scolaire (plumes, crayons, stylos à bille, ardoises) 12 % des cas; chutes, heurts portent 44,13 % des cas; jeux de balle 2,29 %; 40,81 % des accidents sont survenus au cours d'activités interdites (rixes, jets de projectiles, pierre, morceaux de bois).

. dans les écoles techniques : le mobilier scolaire 9,70 % des cas; le matériel scolaire 16,50 % des cas; les accidents d'atelier 1,97 % seulement. En récréation les activités autorisées provoquent 8,73 % des accidents; et les activités interdites (pistolets à bouchon ou carabine, boulettes, lance-pierre, sandow) 63,10 % des cas.

. accidents de trajets : 66,30 % du total, sont le fait de : morceaux de bois, flèches, fléchettes, couteaux, canifs, pierres, ciseaux, plombs, éclats, fils de fer, jouets divers, plaies provoquées par des foulards noués ou des boucles de ceinture.

Nous soulignerons que dans cette statistique 50 % seulement des plaies sont perforantes et encore sans discrimination de siège.

- Pour STINZY viennent en tête les jets d'objets 16 % des cas; suivis de près par les instruments tranchants et piquants 14 %; puis par ordre décroissant les chutes, 9,6 %; les

- cinq fois un éclat de verre, dont trois par bris de vitre, si on y adjoint le cas précédent (éclatement d'un ballon de verre sous vide), nous voyons que 6 fois sur 15 soit dans 40 % des cas, le verre était en cause, c'est donc l'étiologie majoritaire de notre série d'observations.

Dans notre étude, le petit nombre de cas de plaies chez l'enfant ne nous a pas permis de retrouver une grande variété d'étiologies; mais nous avons eu par ailleurs l'occasion d'observer qu'entre les mains d'un enfant imaginaire l'objet le plus banal peut devenir une arme redoutable et que les agents traumatisants varient quelque peu en fonction de la vogue des jouets ou des jeux (ceci nous a été confirmé par le fait qu'en Allemagne une série d'émissions télévisées consacrées à Robin des Bois a été suivie d'une très sensible augmentation des plaies par flèche, véritable épidémie).

COMPLICATIONS

L'évolution est le plus souvent émaillée d'incidents de gravité variable selon les lésions initiales et le type de complications.

Nous avons retrouvé chez nos jeunes malades 9 grands groupes de complications, deux enfants seulement n'en ont présenté aucune.

COMPLICATIONS RETROUVEES CHEZ L'ENFANT

Atteintes du segment antérieur	3	Infiltration hémattique, atrophie irienne, kyste épithélial de la chambre antérieure
Cataracte	2	
Troubles du tonus	5	Hypotonie 3 Hypertonie 1 Tonus limite 1
Atteintes vitréennes	6	Brides vitréo-rétiniennes 5 Organisation du vitré 1
Atteintes rétiniennes autres que le décollement	3	Chorio-rétinite traumatique Gliose Atteinte maculaire
Décollement de rétine	3	Précoce 1 Tardif 2
Troubles cicatriciels	1	Cicatrice rétractile attirant tout le contenu du globe
Troubles trophiques	3	Remaniement global 1 Atrophie 2
Réactions inflammatoires	1	qui a entraîné une cataracte

Les atteintes du segment antérieur intéressent toutes trois le même malade (observation 15), il s'agit d'une infiltration hémattique de la cornée qui a régressé, d'une atrophie irienne en secteur et d'un kyste épithélial de la chambre antérieure.

Les troubles du tonus comprennent trois hypotonies, une hypertonie chronique et un tonus limite (20 à l'aplanation) qui laisse suspecter une mauvaise évolution ultérieure étant donné qu'il s'agit d'un globe très remanié.

Les atteintes vitréennes se subdivisent en brides vitréo-rétiniennes : 5 fois, c'est la complication la plus fréquemment rencontrée mais heureusement elle n'aboutit pas constamment à un décollement de rétine, on ne peut que redouter l'apparition et tenter de surveiller régulièrement le malade.

Les atteintes rétiniennes autres que le décollement sont au nombre de 3 : une chori-rétinite traumatique cicatricielle, une gliose (observation 5) qui s'est accompagnée de décollement, une atteinte maculaire.

Décollement de rétine : un précoce, deux tardifs, soit un décollement dans 20,04 % des cas. Mme BRAUN-VALLON et collaborateurs (1965) précisent que sur 86 accidents (contusions ou plaies) survenus chez l'enfant et traités aux Enfants-Malades entre 1962 et 1965, 6 ont présenté un décollement de rétine et sur les 6 un seul avait eu une plaie perforante - si le résultat anatomique est bon le résultat fonctionnel est médiocre - Nos chiffres sont donc plus élevés, ce qui n'est pas fait pour nous surprendre étant donné que notre étude porte sur les seules plaies sclérales. Pour RICKLEFS le pourcentage de décollement de rétine est encore plus faible : il n'a que 7 cas pour 175 plaies.

Un cas de troubles cicatriciels : cicatrice rétractile attirant tout le contenu du globe (observation 48).

Les troubles trophiques se partagent en remaniement global (1 cas) et atrophie (2 cas).

Il n'y a qu'une réaction inflammatoire autre que la banale réaction rencontrée lors de toute intervention à globe ouvert. Alors que RICKLEFS sur 175 plaies perforantes a observé 17 fois le développement d'une infection intra-oculaire, et une fois une ophtalmie sympathique.

Six fois les complications sont diversement associées entre elles (observations 5.15.25.27.31.48) et ces associations sont dues à un enchaînement logique, sauf une fois (observation 15) où il semble s'agir d'une juxtaposition de hasard.

- observation 5 : hypotonie, gliose et décollement de rétine. Hypotonie grave d'emblée, gros trouble des métabolismes oculaires du fait de l'étiologie: contusion et blast, décollement et gliose en sont aussi la conséquence.

- observation 25 : hypotonie, atrophie et remaniement global, les deux dernières complications sont la conséquence de la première.
- observation 27 : où une cataracte s'accompagne d'uvéite et d'hypotonie. Ici c'est l'uvéite qui a entretenu et aggravé l'hypotonie consécutive à la plaie, avant d'induire une cataracte.
- observation 31:ici une chorio-rétinite traumatique cicatricielle voisine avec des brides rétino-vitréennes. La chorio-rétinite est davantage une conséquence qu'une complication de la plaie, mais les brides sont le fait d'une cicatrisation pathologique.
- observation 48 : ici cicatrice rétractile et brides rétino-vitréennes vont de pair pour entraîner un décollement de rétine, qui a entraîné une cataracte.

PRONOSTIC

Les résultats fonctionnels sont diversement appréciés selon les auteurs, sans doute l'incidence du traitement médical n'y est-elle pas étrangère; il n'y a pas de commune mesure entre les résultats obtenus avant ou après l'apparition des corticoïdes.

- KOBOR (1965) dans son étude de 100 plaies perforantes (dont 19 % chez l'enfant) trouve qu'il y a 20 % de mauvais résultats lorsqu'il s'agit d'enfants.

- LJUSTINA et collaborateurs (1962) étudient les plaies perforantes des enfants traitées à la Clinique Ophtalmologique de Zagreb (ces plaies du globe représentent 43 % des hospitalisations en ophtalmologie infantile). Dans la plupart des

cas, l'hospitalisation a été tardive, ce qui n'est pas pour surprendre car dans 75 % des cas les jeunes malades étaient d'origine rurale.

A l'admission : 11 % des yeux blessés étaient aveugles et 65,4 % avaient une vision comprise entre une perception lumineuse et 1/10.

A la sortie il y a :

37,6 % de mauvais résultats que l'on peut décomposer ainsi :

- . 14,7 % d'yeux aveugles dont
 - . 3 % bien anatomiquement et
 - . 11,7 % qui ont dû être énucléés
- . 22,9 % des yeux n'ont retrouvé qu'une vision variant d'une perception lumineuse à 1/10.

62,5 % des enfants ont récupéré une vision bonne ou utile.

- Dans la statistique de RICKLEFS (1966) sur 175 yeux atteints de plaies perforantes de tous sièges, 18 ont dû être énucléés et 32 se sont atrophiés (soit 18,3 % de globes non fonctionnels).

- Pour STINZY, il y a seulement 12,6 % de borgnes fonctionnels :

- . dans 5,12 % des cas il y a perte anatomique ou physiologique du globe,

- . l'acuité est réduite à une perception lumineuse dans 4,62 %,
- . et reste inférieure à 1/10 dans 2,80 % des cas.

La récupération visuelle est intégrale dans 65 % des cas, il n'y a donc que 35 % des yeux accidentés qui perdent tout ou partie de leur acuité. Nous pensons que ces résultats optimistes sont dûs au fait qu'il s'agit de traumatismes fermés, ou non, intéressant aussi bien la partie antérieure que postérieure du globe.

En ce qui concerne nos jeunes malades, le pronostic a été beaucoup plus sombre; certes nous n'avons étudié qu'un petit nombre de plaies de l'enfant, mais il ne faut pas oublier qu'il s'agissait toujours de plaies perforantes, et qui plus est, sclérales; or le pronostic des plaies perforantes va en s'assombrissant à mesure que l'on s'éloigne de la cornée. Nous pensons que cet échantillonnage donne la mesure de la gravité des plaies de l'enfant comparativement à celles qui surviennent chez l'adulte.

- Vision nulle	4 cas	soit	26,7 %
- Vision inférieure à 1/10	3	-	20,04 %
- Vision égale à 1/10	1	-	6,68 %
- Vision supérieure à 5/10	2	-	13,36 %
- Vision égale à 10/10	5	-	33,3 %

Il y a donc 46,74 % de cécités pratiques, pour 46,66 % de très bons ou excellents résultats; compte tenu des 6,68 % de résultats médiocres il n'y a que 53,34 % des malades qui retrouvent une acuité chiffrable.

Ces chiffres permettent de dire que dans le cas particulier de l'enfant, il y a quasiment une fois sur deux risque de perte fonctionnelle du globe.

Ce pronostic particulièrement sombre justifie toutes les mesures préventives pour raréfier des accidents dont les conséquences sont encore trop lourdes. On ne saurait trop répéter que l'éducation des parents, des personnes chargées de la surveillance, et des intéressés eux-mêmes, permettrait de les mettre en garde contre des dangers souvent ignorés ou méconnus. Nous pensons en particulier aux jouets dangereux comportant des pièces métalliques, acérées, qu'il faudrait remplacer par de la matière plastique (à condition toutefois qu'elle soit d'une qualité telle qu'elle ne risque pas de se rompre en fragments pointus), aux pistolets, pétards, sarbacanes, fléchettes ...

En fait, dans les mains d'un enfant l'objet le plus banal peut devenir une arme redoutable et c'est là qu'une surveillance, efficace sans être pesante, trouve son bien-fondé.

sectionnant le tendon de proche en proche, ces ciseaux doivent être courbes et à pointe émoussée (HARTMANN).

b) lors des sutures. Le trajet de l'aiguille doit idéalement se faire dans l'épaisseur des fibres sclérales; un point transfixiant risquant de déterminer une infection endoculaire malgré l'asepsie chirurgicale, et de provoquer une lésion rétinienne secondairement génératrice de décollement.

Il faut savoir faire une incision conjonctivale suffisamment grande pour bien exposer (avantage de l'incision de MASSIN qui, tout en permettant de ne pas avoir de problèmes conjonctivaux, est esthétique, et laisse un vaste jour sur le champ opératoire grâce au trait de refend vers le cul de sac) et garder un champ toujours net afin de pouvoir sans cesse contrôler visuellement la position des instruments. Il ne faut pas oublier non plus que l'épaisseur de la sclère est normale immédiatement au-dessus et au-dessous de l'insertion musculaire et qu'en faisant pénétrer l'aiguille à ce niveau on met toutes les chances de son côté pour éviter la perforation. D'autre part le choix de l'aiguille est capital, et il ne suffit pas que sa pointe acérée permette une pénétration aisée, il faut aussi que cette aiguille soit mince pour cheminer entre les fibres sclérales sans déchirer; c'est ainsi que LINCOFF (1965) recommande l'utilisation d'une aiguille

dont la forme aplatie en ruban et la finesse permettent avec une plus grande sûreté de placer de longues sutures intra-sclérales.

Personnellement nous n'avons jamais observé d'ouverture du globe, mais ces accidents, certes rares, ne sont pas exceptionnels comme en témoignent les cas rapportés par :

- DOLEZALOVA (1967) : 3 cas de perforation de la sclère par les ciseaux au cours de 1130 interventions pour strabisme, effectuées sur une période de 9 ans, soit 0,26 %. Dans tous les cas la plaie perforante a été refermée par suture au catgut, la cicatrisation s'est faite sans atteinte de la vision et bons résultats fonctionnels et esthétiques.

- HAVENER W.H. et KIMBALL O.P. (1960) publient 4 cas de perforation sclérale au cours de la chirurgie du strabisme

- . un garçon de 3 ans présente, dans les suites d'une intervention (non précisée), une uvéite chronique et une phthisie du globe, par perforation accidentelle de la sclère.
- . après correction d'une ésoptropie, un enfant de 7 ans présente une cataracte mûre après perforation sclérale.
- . un enfant de 4 ans, 2 semaines après chirurgie du strabisme (sans précision), présente hyphéma et glaucome secondaire par perforation sclérale.

- . chez un enfant de 3 ans après récession du droit interne on constate une perforation sclérale passant à travers l'ora. L'application de diathermocoagulation de surface permet la guérison.

- GOTTLIEB F. et CASTRO J. (1968) notent 4 cas avec complications oculaires graves, dûes à une perforation du globe pendant la chirurgie du strabisme :

- . 2 cas de décollement de rétine avec preuve de perforation de la sclère et de la rétine et une prolifération importante de tissu fibreux du côté de la perforation.
- . 1 cas d'uvéïte grave qui a guéri.
- . le 4e cas a présenté une hémorragie vitréenne régressive.

Ils ont fait subir à 60 patients opérés de strabisme un examen systématique par ophtalmoscopie indirecte avec dépression de la sclère dans la région de la chirurgie. Aucun ne présentait de signes cliniques et 6 fois ils ont trouvé une perforation à travers choroïde et rétine.

Pour éviter de telles complications, GOTTLIEB et CASTRO préconisent donc une application particulièrement soignée des aiguilles au cours des récessions musculaires, et l'emploi de nouvelles aiguilles sclérales, en spatule.

Enfin les ré-interventions ne sont pas exceptionnelles, les risques de perforation sclérale y sont accrus. En effet,

on se trouve en présence d'un muscle remanié qui a contracté de nombreuses adhérences avec les tissus avoisinants et peut même être atrophique. C'est lors du passage du crochet pour isoler le muscle que la fausse manoeuvre risque de survenir.

AU COURS DE LA CHIRURGIE DU DECOLLEMENT DE RETINE

Les patients opérés de décollement de rétine ont souvent une sclère fragile :

- qu'elle soit globalement amincie, comme c'est le cas pour les grands myopes au globe distendu,
- ou qu'elle présente une zone pathologique dont la coloration gris-bleutée (parce que la choroïde transparaît à travers les fibres sclérales amincies) et l'aspect parfois à la limite de l'ectasie permettent d'affirmer que dans cette région il y a un foyer de choroïdose, et c'est bien souvent à ce niveau que siège la déchirure, cause du décollement.

Aussi lors des interventions de première intention, comme lors des "reprises" le risque de perforation sclérale est certain, surtout lors des résections sclérales. Mais il s'agit parfois simplement d'un point perforant. Nous n'avons malheureusement pas retrouvé de publications sur ce sujet. Et il est bien difficile de faire une statistique car les opérateurs n'aiment guère se vanter de ces accidents. Toutefois, en nous rapportant aux quelques cas que nous avons pu observer,

il ne nous semble pas que cette perforation péjore le pronostic; elle est avant tout facteur d'inconfort pour l'opérateur par l'hypotonie qu'elle entraîne. Il s'agit habituellement d'un orifice punctiforme, ou presque, siégeant bien souvent là où est collecté le liquide sous-rétinien, et la perforation intervient comme une ponction anticipée; le dommage est réparé par la mise en place d'un point simple et un bouclage diathermique doux, mais efficace, tout autour de l'orifice; nous pensons qu'il serait bon dans ces cas d'utiliser la cryocoagulation qui non seulement est moins agressive pour la sclère et la chorio-rétine qu'une diathermo-coagulation, même prudente, mais encore diminue les risques d'inclusion du vitré par la rétraction qu'elle en provoque. S'il se produit une issue de vitré, il faut prendre soin de ne pas l'inclure dans l'orifice pour éviter la formation de brides indésirables.

On peut rapprocher de ces accidents, les sclérotomies postérieures au cours du glaucome malin, pour lesquelles on ne rapporte pas de complications.

A ce sujet, la technique d'ILIFF (1968) nous semble intéressante. En cas d'hypertonie rebelle, lorsqu'il n'est pas possible de recourir aux agents osmotiques, il propose de faire une ponction au couteau de Graefe en perforant choroïde et pars plana après diathermocoagulation d'une zone de 1 mm x 4 mm à 6 mm du limbe, ceci dans le quadrant temporal supérieur.

Il n'est pas nécessaire de suturer la sclère, et il n'a pas été noté de complications après présentation accidentelle du vitré dans la plaie.

Les 18 malades ainsi traités ont été suivis 11 mois et demi. En aucun cas il n'est survenu d'hémorragie du vitré, ni de décollement de rétine.

Au total, si le risque de perforation sclérale per-opératoire est statistiquement faible, il n'est pas négligeable, d'autant que des complications graves peuvent survenir.

La fragilité sclérale particulière à certains sujets n'est malheureusement pas modifiable, mais c'est à l'opérateur qu'il incombe, par son adresse et par le choix d'instruments adaptés aux nécessités techniques, de réduire autant que possible la part de risque dont il pourrait être responsable.

Toutefois le problème n'est pas uniquement rétinien, l'atteinte du corps ciliaire et les lésions éventuellement associées du segment antérieur ont pu entraîner troubles du tonus et du métabolisme du globe, réactions inflammatoires d'intensité variable, cataracte, troubles trophiques qui viennent, eux aussi, grever l'avenir fonctionnel de ce globe.

Et le résultat final variera suivant le mode de la plaie, ses dimensions, son siège, etc...

De nombreux auteurs se sont attachés à préciser le pronostic des plaies du globe, et nous résumerons quelques unes de ces statistiques.

- SUSTER (1954) étudie le devenir de 1000 plaies perforantes de tous sièges : dans 28 % des cas il y a perte de l'oeil blessé ou récupération d'une simple perception lumineuse.

- OTRADOVEC (1959) donne les résultats anatomiques et fonctionnels du traitement de 31 cas de rupture sclérale traumatique, sur des globes normaux par ailleurs :

- . un tiers des cas a été traité de façon conservatrice en laissant évoluer spontanément les choses, sans suturer la sclère.
- . les deux autres tiers ont été suturés, on a obtenu :
 - 26 % d'atrophies ou énucléations,
 - 32 % de globes anatomiquement intacts mais aveugles
 - 42 % d'acuités pratiques.

Devant ces résultats, OTRADOVEC plaide en faveur du traitement chirurgical (nous soulignerons que cette statistique remonte à une dizaine d'années et que depuis attitude et moyens thérapeutiques ont grandement évolué).

- Pour DODEN (1965), les facteurs d'un bon pronostic sont l'exactitude des sutures sclérales et de la chirurgie de la rétine; en effet tout est réuni pour favoriser un décollement de rétine : les lèvres de la plaie rétinienne sont éversées, il existe une hémorragie dans le voisinage et bien souvent la plaie siège dans la zone équatoriale. Il insiste sur l'intérêt des possibilités nouvelles de la photocoagulation pour traiter les lésions rétiniennees.

Son étude porte sur 1040 plaies mécaniques graves traitées à Fribourg de 1945 à 1959 :

563 contusions : 410 fermées

153 ouvertes

477 plaies perforantes : 209 avec corps étranger

268 sans corps étranger.

Pour cette dernière catégorie, qui nous intéresse tout spécialement bien qu'il s'agisse de plaies de tous sièges,

- . l'énucléation a été nécessaire dans 25 % des cas
- . il y a 12 % d'acuités inférieures à 1/10
- . 16 % d'acuités comprises entre 1 et 4/10
- . 46 % d'acuités comprises entre 5 et 10/10

DODEN insiste sur le fait que depuis 1959 l'amélioration des techniques a entraîné celle du pronostic lointain.

- KÖNING (1966) étudie 514 plaies traitées entre 1953 et 1962.

- . 44 énucléations
- . 154 acuités allant de la perception lumineuse à 2/50 soit 198 borgnes fonctionnels,

- RAGNETTI et MASSIMEO (1965) dans leur étude de 809 plaies traitées entre 1943 et 1963, concluent que les plaies cornéo-sclérales sont les plus graves, et que les plaies sclérales ont des résultats un tout petit peu plus sombres que les plaies cornéennes :

- . plaies cornéennes : 9,1 % de cécités et sur ces 46 cas, 26 globes seulement ont dû être énucléés ou éviscérés.
- . plaies cornéo-sclérales : 40,3 % de cécités dont 26,4 % d'énucléations ou d'éviscéérations.

Mais n'oublions pas que cette statistique porte en partie sur une période où il n'y avait ni antibiotiques ni corticoïdes.

- . plaies sclérales : 10,2 % de perte anatomique ou fonctionnelle du globe.

pour 117 plaies : 33 ont été perdues de vue

12 ont perdu toute vision

28 ont une vision inférieure à 1/10

7 une vision comprise entre 1 et
2/10

15 une vision comprise entre 3 et
6/10

22 une vision comprise entre 7 et
10/10

Il y a donc 40 cécités pratiques et 37 acuités
bonnes ou excellentes.

- Pour les malades de KUBASTOVA, il fallut pratiquer
13,5 % d'énucléations, et il y a 3 % de cécités avec conser-
vation du globe, soit 16,50 % de cécités totales.

La vision est de l'ordre d'une perception lumineuse
dans 8,30 % des cas et supérieure à 6/10 dans 21,8 % des cas.

- Pour EDMUND (1968), sur 263 cas de traumatismes
perforants (dont 15 % seulement sont scléreaux), il a fallu
énucléer dans 1 cas sur 5.

- HOLLAND (1964) dans son étude des plaies traitées
entre 1950 et 1963, note qu'il a fallu pratiquer 11,8 % d'énu-
cléations ou éviscérations en cas de plaie perforante, quel
que soit le siège de la plaie. Interventions ainsi réparties :

- . 20,3 % de première intention,
- . 51,3 % au cours de la première hospitalisation,
- . 28,4 % tardives.

- Pour DUKE et SCHIMECK (1953) : il a fallu se résoudre à l'énucléation immédiate dans 19,3 % des cas et 25 % des yeux perforés sont finalement énucléés. Au total, dans 33,33 % des cas l'acuité finale est supérieure à 5/10, donc si le quart des globes ont été énucléés le pronostic est favorable dans un tiers des cas.

- PIETRUSCHKA (1966), dans son étude de 994 lésions oculaires perforantes, réunies en deux groupes : 520 de 1947 à 1955 et 474 de 1956 à 1964 (soit une nette diminution de fréquence des plaies perforantes pendant la seconde période).

- . si 26,1 % des patients du groupe I ont été énucléés, seulement 10,5 % de ceux du groupe II ont subi cette mutilation, diminution très significative,
- . de même le nombre de malades auxquels on a pu restituer une acuité pratique est passé de :
 - . 22,9 % dans le groupe I à
 - . 41,9 % dans le groupe IIcette augmentation de 19 % des résultats utiles est extrêmement encourageante.

- Pour CARTA et PERALTA (1967), les résultats les plus favorables concernent les plaies :

- . cornéennes : 60,7 % et
- . cornéo-sclérales : 52,1 % alors
- . que les plaies sclérales ont seulement 43 % de bons résultats.

Sur le total des plaies, il y a eu atrophie du globe dans 11 % des cas.

En ce qui concerne les plaies sclérales seules (54 cas) : 7 énucléations et 4 atrophies ; la récupération finale a été supérieure à 6/10 dans 14 cas, comprise entre 2 et 6/10 3 fois, inférieure à 1/10, 9 fois. Enfin les auteurs précisent que 7 malades ne se sont pas représentés après avoir quitté l'hôpital.

- Pour OURGAUD et collaborateurs (1968), dans leur étude de 82 plaies de tous sièges, la gravité du traumatisme est liée à l'atteinte du corps ciliaire, et l'âge péjore le pronostic.

Il y a eu :

- . 15 énucléations ou éviscérations,
- . 8 globes ayant perdu toute vision,
- . 9 globes pour lesquels l'électrorétinogramme était conservé mais l'acuité inférieure à 1/10,
- . 26 fois l'acuité retrouvée était supérieure à 1/10.

- JAYLE, TASSY et GHNASSIA en 1967, ont insisté sur l'intérêt de l'électrorétinogramme pour préciser le pronostic lorsque le fond d'oeil est partiellement ou totalement invisible. Ils ont étudié 47 cas de traumatismes oculaires récents réunissant ces conditions :

- . 19 plaies perforantes,

- . 10 cas de corps étranger intra-oculaire,
- . 18 cas de contusion.

Ils concluent que les électrorétinogrammes éteints s'accompagnent toujours d'une très mauvaise évolution justifiant l'énucléation précoce par crainte d'une ophtalmie sympathique. En cas d'électrorétinogramme normal ou subnormal, le pronostic est presque toujours bon; dans deux cas, la diminution ou la disparition des réponses sur les électrorétinogrammes de contrôle était due à un décollement de rétine secondaire, ce qui a pu être vérifié ophtalmoscopiquement.

Pour les malades de notre statistique, nous avons étudié les résultats tout d'abord sans tenir compte des facteurs qui pouvaient modifier le résultat fonctionnel, puis selon les dimensions de la plaie, son siège, etc...

PRONOSTIC ANATOMIQUE

Pour ce qui est du résultat anatomique, nous rappellerons que :

- 2 fois (4 % des cas), nous avons constaté une atrophie,
- et 1 fois seulement (2 %) il a fallu se résoudre à une énucléation en raison d'algies rebelles. Ce très minime pourcentage vient confirmer notre opinion que, sauf impératif absolu, il ne faut pas faire d'énucléation de première intention.

PRONOSTIC FONCTIONNEL

- Nous avons constaté 14 % de cécités, dont 8 % chez l'enfant,
- 20 % d'acuités inférieures à 1/10, ce qui donne 34 % de cécités pratiques si on y ajoute les 14 % de cécités,
- 26 % des résultats peuvent être considérés comme très bons (acuités comprises entre 5 et 10/10).

T A B L E A U I

RESULTATS FONCTIONNELS

Acuité	Nombre de cas	Pourcentage
V = 0	7	14 %
PL à 1/10	10	20 %
1 à 2/10	2	4 %
2 à 5/10	3	6 %
Plus de 5/10	13	26 %
10/10	15	30 %

- seulement 30 % d'excellents résultats avec une récupération totale de la vision, précisons qu'une fois (observation 36) l'acuité "brute" était de 8/10 et de 10/10 après addition d'un trou sténopéique, mais nous avons classé ce cas dans les très bons résultats, et non les excellents, car ce ne sont pas là des conditions physiologiques,

- enfin 10 % ont une acuité utile : 4 % médiocre, comprise entre 1 et 2/10, et 6 % une acuité moyenne variant entre 2 et 5/10.

Au total il y a 56 % de très bons ou excellents résultats, mais 34 % de cécités pratiques, soit une chance sur trois de perdre la vision.

Résultat final selon le type de plaie

- pour les plaies superficielles il y a toujours eu des résultats :
très bons : 1 cas d'acuité supérieure à 5/10, ou
excellents : 6 cas de récupération parfaite.
- pour les plaies par perforation ou section les résultats sont plus dispersés : 2 acuités nulles; 4 acuités inférieures à 1/10; 1 acuité de 2 à 5/10; 6 acuités de plus de 5/10; et 4 cas de récupération totale.

- pour les plaies où une contusion est associée à la perforation ou à la section : les résultats sont très dispersés :
- 1 acuité nulle; 3 cécités pratiques; 1 acuité de 1 à 2/10; 5 acuités de plus de 5/10; et 3 cas seulement de récupération totale.

T A B L E A U II

RESULTAT FINAL SELON LE TYPE DE PLAIE

Acuité	Plaies superficielles	Plaies par perforation ou section	Plaies par perforation ou section ou contusion	Plaies par rupture
0	0	2	1	4
		4 %	2 %	8 %
PL à 1/10	0	4	3	3
		8 %	6 %	6 %
1 à 2/10	0	0	1	1
			2 %	2 %
2 à 5/10	0	1	0	2
		2 %		4 %
plus de 5/10	1	6	5	1
	2 %	12 %	10 %	2 %
10/10	6	4	3	2
	12 %	8 %	6 %	4 %

- les plaies par rupture ont davantage de mauvais que de bons résultats, et totalisent à elles seules 14 % de cécités pratiques (34 % pour l'ensemble des cas) et seulement 6 % de très bons ou excellents résultats; soit 4 cécités; 3 visions inférieures à 1/10; 1 acuité de 1 à 2/10, 2 acuités de 2 à 5/10; 1 acuité de 5/10 ou plus; 2 acuités de 10/10.

Si nous considérons chaque catégorie nous voyons que :

- les plaies superficielles, (7 cas) ont 100 % de très bons ou excellents résultats (86 % de récupération totale).
- les plaies par perforation ou section (17 cas) ont 12 % des cécités pratiques de l'ensemble des cas étudiés, mais ce sont les plus nombreuses, et dans cette catégorie il y a :
 - . 35,3 % de cécités pratiques,
 - . pour 58,9 % de très bons ou excellents résultats (23,4 % de récupérations totales).
- les plaies par perforation ou section avec contusion, au nombre de 13, ont 30,8 % de cécités pratiques et 61,5 % de très bons ou excellents résultats (dont 23,1 % de récupérations totales).
- les plaies par rupture, 13 cas, ont 53,8 % de cécités pratiques et seulement 23,5 % de très bons ou excellents résultats (dont 15,45 % de récupérations totales).

Nous voyons donc que, si les plaies superficielles sont d'excellent pronostic, les plaies par rupture sont de loin les plus graves, mais que les plaies associant contusion et perforation sont d'un pronostic moins sombre qu'on ne pouvait le craindre; ces chiffres viennent confirmer l'impression que l'on a en recevant les malades en urgence : à savoir que selon le mode et le type de plaie le pronostic est d'emblée plus ou moins sombre.

Résultat final selon les dimensions de la plaie

- Il y a seulement 6 plaies de moins de 3 mm de long, dont aucune n'a entraîné la cécité totale. 2 cécités pratiques,



2 acuités supérieures à 5/10 et 2 récupérations totales.
Soit 33,3 % de cécités pratiques et 66,66 % de très bons ou excellents résultats.

T A B L E A U III

RESULTAT FINAL SELON LES DIMENSIONS

DE LA PLAIE

Acuités	Moins de 3 mm de long	de 3 à 10 mm de long	plus de 10 mm de long
0	0	6 12 %	1 2 %
PL à 1/10	2 4 %	4 8 %	4 8 %
1 à 2/10	0	1 2 %	1 2 %
2 à 5/10	0	3 6 %	0
Plus de 5/10	2 4 %	11 22 %	0
10/10	2 4 %	11 22 %	2 4 %

- les plaies de 3 à 10 mm de long sont les plus nombreuses, 36 cas (72 %) nous avons compté dans cette catégorie l'observation 16 où la longueur de la plaie n'est pas précisée mais vraisemblable étant donné la nature de l'agent vulnérant - dans ce cas le patient n'a récupéré que 1 à 2/10 d'acuité - Nous avons retrouvé dans cette catégorie : 6 cécités (17,1 %), 4 visions inférieures à 1/10 (11,4 %) soit 28,5 % de cécités pratiques; 1 acuité de 1 à 2/10; 3 acuités de 2 à 5/10 (8,58 %); 11 acuités supérieures à 5/10 (31,4 %) et 11 récupérations totales (31,4 %) soit 62,8 % de très bons ou excellents résultats.
- pour les plaies de plus de 10 mm de long, au nombre de 8, nous avons noté : 1 vision nulle, 4 acuités inférieures à 1/10 soit 62,5 % de cécités pratiques, 1 acuité comprise entre 1 et 2/10, et 2 récupérations totales soit seulement 24,50 %.

Résultat final selon l'orientation de la plaie méridienne ou transversale, respectivement 15 et 35 cas dans chacune de ces catégories.

T A B L E A U I V

ACUITE TERMINALE EN FONCTION DE L'ORIENTATION DE LA PLAIE

Acuités	Plaies méridiennes		Plaies transversales	
0	0	0 %	7	14 %
PL à 1/10	3	6 %	7	14 %
1 à 2/10	0	0 %	2	4 %
2 à 5/10	1	2 %	2	4 %
Plus de 5/10	4	8 %	9	18 %
10/10	7	14 %	8	16 %

Les plaies méridiennes ne rassemblent que 3 cas de cécités pratiques (20 % de cette catégorie et 6 % de l'ensemble) ; 1 cas de vision comprise entre 2 et 5/10; 4 visions supérieures à 5/10, et 7 récupérations totales (46,65 %), soit 73,5 % de très bons ou excellents résultats.

En cas de plaie transversale, il y a 7 visions nulles (20 %), 7 visions inférieures à 1/10 (20 %), soit 40 % de borgnes fonctionnels; 2 acuités de 1 à 2/10; 2 acuités de 2 à 5/10; 9 acuités supérieures à 5/10 (25,7 %); et 8 récupérations totales, soit 48,50 % de très bons ou excellents résultats.

Résultat final selon le siège de la plaie

Ce sont les plaies de la zone III (en arrière des muscles droits), qui ont le pronostic le plus sombre (50 % de cécités pratiques), alors que les plaies des zones I et II n'ont respectivement que 25 % et 35,7 % de cécités pratiques.

Dans la zone I nous avons noté 1 cécité; 3 visions inférieures à 1/10, soit 25 % de borgnes fonctionnels ; 1 acuité de 1 à 2/10; 6 acuités supérieures à 5/10 (37,5 %) et 4 récupérations totales, soit 62,50 % de très bons ou excellents résultats.

Dans la zone II, qui réunit le plus grand nombre de cas ; 28, il y avait 4 visions nulles (14,25 %); 6 acuités inférieures à 1/10 (21,45 %); 1 acuité de 1/10 (3,6 %); 1 de 2 à 5/10; 6 acuités supérieures à 5/10 (21,45 %) et 10 récupérations totales (35,70 %) donc 57,15 % de très bons ou excellents résultats dans cette catégorie.

Dans la zone III (6 cas), 2 visions nulles (33,33 %); 1 acuité inférieure à 1/10 (16,66 %); 1 acuité de 1 à 2/10; 1 supérieure à 5/10. et 1 égale à 10/10, soit 33,33 % de très bons ou excellents résultats.

T A B L E A U V

RÉSULTAT FINAL EN FONCTION DU SIÈGE DE LA PLAIE

Acuité	Région proche du limbe		En avant des muscles droits		En arrière des muscles droits	
0	1	2 %	4	8 %	2	4 %
PL à 1/10	3	6 %	6	12 %	1	2 %
1 à 2/10	1	2 %	1	2 %	0	0 %
2 à 5/10	1	2 %	1	2 %	1	2 %
Plus de 5/10	6	12 %	6	12 %	1	2 %
10/10	4	8 %	10	20 %	1	2 %

Influence de la diathermocoagulation préventive

Il est bien délicat d'apprécier l'influence de la diathermocoagulation préventive sur le résultat final car seulement 11 malades sur 50 ont été soumis à cette thérapeutique.

- 1 pour plaie de plus de 10 mm de long dans la région proche du limbe (observation 14).
- 7 pour plaie située en avant des muscles droits
 - . 6 de 3 à 10 mm de long (observations 26.34.38.36.31.19).
 - . 1 de plus de 10 mm de long (observation 42).
- 3 pour plaie de 3 à 10 mm de long, située en arrière des muscles droits (observations 47.48.49).

Nous avons comparé les résultats à ceux obtenus pour des plaies situées dans la même zone et présentant les mêmes caractéristiques de dimensions et de type (ce qui restreint beaucoup les possibilités de comparaison).

a) dans la région proche du limbe :

- . le cas traité (rupture) avec diathermocoagulation préventive n'a retrouvé qu'une acuité de l'ordre de la perception lumineuse,
- . deux cas comparables traités sans diathermie ont eu un résultat semblable.

b) en avant des muscles droits :

- 6 plaies de 3 à 10 mm de long.
 - . 3 par perforation ou section (observations 19.31 et 36) ont eu une évolution favorable retrouvant 10/10; 5/10 et 5/10 malgré un décollement localisé. 3 cas comparables ont retrouvé 5/10, 10/10 et une vision nulle.

- . 3 par perforation et contusion (observations 26.34.38); les deux premières qui ont évolué vers un décollement de rétine malgré la diathermocoagulation préventive n'ont retrouvé qu'une perception lumineuse. Le troisième a évolué vers une récupération totale. 4 cas comparables traités sans coagulation préventive ont évolué favorablement (5/10 et trois 10/10), un cinquième a évolué vers la cécité.
- c) en arrière des muscles droits (plaies de 3 à 10 mm) :
- . une plaie par rupture (observation 47) a évolué vers un glaucome absolu.
 - . une plaie par perforation (observation 48) a également évolué vers la cécité (par décollement de rétine cette fois).
 - . la dernière (observation 49) où une contusion s'associait à la perforation a évolué vers une bonne récupération (5/10).
 - . une plaie comparable à cette dernière (observation 50) non soumise à la diathermocoagulation a évolué de façon identique.

Devant ces résultats par trop parcellaires, il est impossible de tirer une conclusion statistiquement valable et nous ne pouvons trancher ni en faveur ni contre la diathermocoagulation préventive.

T A B L E A U VI

RESULTATS EN FONCTION DU TEMPS DE SURVEILLANCE

	Moins de 1 mois	1 à 6 mois	6 à 12 mois	1 à 2 ans	2 à 3 ans	Plus de 3 ans
0	1 2 %	1 2 %	0	2 4 %	2 4 %	1 2 %
PL à 1/10	0 0 %	1 2 %	3 6 %	3 6 %	1 2 %	2 4 %
1 à 2/10	0 0 %	0 0 %	1 2 %	0 0 %	1 2 %	0 0 %
2 à 5/10	0 0 %	1 2 %	0 0 %	2 4 %	6 12 %	0 0 %
Plus de 5/10	1 2 %	6 12 %	1 2 %	2 4 %	2 4 %	1 2 %
10/10	3 6 %	4 8 %	5 10 %	2 4 %	1 2 %	0 0 %

- Cinq malades seulement n'ont été suivis que moins d'un mois, et quatre d'entre eux avaient un résultat très bon ou excellent.

- 13 malades (26 %) sont restés en contact avec l'hôpital, de 1 à 6 mois, et 10 d'entre eux avaient un résultat très bon ou excellent (20 % du total). Dans cette catégorie de malades, 4 % seulement étaient victimes d'une cécité pratique.

- 10 malades, soit 20 %, ont été suivis de 6 à 12 mois, 3 sont devenus des borgnes fonctionnels, 1 a retrouvé une acuité supérieure à 5/10, et 5 ont récupéré 10/10, soit 12 % de très bons ou excellents résultats.

- 11 malades ont été suivis de 1 à 2 ans, dont 5 (10 %) sont devenus borgnes fonctionnels, dont 2 aveugles de l'oeil blessé, et 4 seulement ont eu un très bon ou excellent résultat.

- 7 malades ont été surveillés de 2 à 3 ans, 2 sont devenus aveugles, 1 n'a retrouvé qu'une perception lumineuse (soit 6 % de cécités pratiques), et 3 ont retrouvé une acuité très bonne ou excellente (1 fois), soit 6 % de très bons ou excellents résultats de l'ensemble des cas.

- 4 malades ont dépassé le cap des 3 ans de surveillance (le maximum étant 5 ans pour 3 d'entre eux). 3 étaient borgnes fonctionnels, et le dernier a retrouvé une acuité de l'ordre de 5/10.

- 18 malades, soit 36 %, ont été suivis moins de 6 mois, et totalisent à eux seuls 28 % de très bons ou excellents résultats (sur 56 % pour l'ensemble de nos malades).

- 19 malades (38 %) ont été surveillés de 12 à 18 mois (inclus).

Nous pouvons donc dire que le contact avec le malade est perdu d'autant plus rapidement que le résultat immédiat est meilleur; sans doute, devant cette évolution favorable le malade estime-t-il inutile une surveillance prolongée. Les malades les plus gravement atteints sont longuement suivis : 11 borgnes fonctionnels, sur les 17 de notre étude, ont été surveillés plus de 12 mois. Ce laps de surveillance va de 3 semaines à 5 ans; nous pouvons seulement affirmer que le malade "disparaît" d'autant plus rapidement que le résultat est immédiatement meilleur. Nous pensons que cette extrême variabilité

du temps de surveillance, bien trop bref à notre goût, est dû en partie au recrutement spécial des Quinze-Vingts qui drainent les urgences de Paris et de la grande banlieue et parfois aussi de la province proche (cei est le fait du découpage hospitalier, et des moyens de communications toujours axés sur Paris (ainsi souvent plus facile à rallier que la ville la plus proche en distance absolue).

Aucune des statistiques que nous avons consultées ne fait état de la durée de surveillance post-opératoire. Seul MATTHAUS (1966) déplore qu'après la fin de l'hospitalisation le contact avec le malade soit trop rapidement perdu, ce qui le prive de possibilités opératoires ultérieures.

Pour terminer, nous dirons avec ROPER-HALL (1968) que actuellement le critère d'un bon traitement n'est plus le faible pourcentage d'énucléations, mais bien le résultat fonctionnel et l'absence de complications telles qu'hypertonie secondaire ou décollement de rétine.

P R E V E N T I O N

--:--:--:--:--:--:--:--:--

Certaines plaies accidentelles du globe sont imprévisibles, il n'est pas possible d'être toujours hanté par "ce qui pourrait arriver si", et comment se prémunir contre la chute d'une vitre brisée par le vent ? une chute malencontreuse ? le ricochet d'une douille si l'on passe près d'un stand de tir ? Il n'en est pas de même pour les plaies provoquées par une imprudence, ou dans le cas des accidents du travail.

Notre civilisation technique expose de plus en plus aux accidents : nombre d'appareils sont d'un maniement simple qui en permet l'usage par tous ... mais on oublie d'avertir des dangers que font courir l'omission de précautions élémentaires, ou un entretien défectueux; d'autres, plus complexes, ne sauraient être laissés entre des mains inexpertes, encore faut-il le dire, ce qui n'est pas toujours compatible avec les impératifs commerciaux et publicitaires. Bref, toutes les techniques qui viennent envahir la vie quotidienne, et en simplifier bien des gestes, exposent à des risques ignorés ou méconnus. Comme le soulignent RAGNETTI et MASSIMEO (1965), la modification du type d'accidents survenant en milieu rural est significative de cette transformation du mode de vie qui fait la part belle à la mécanisation.

Quel que soit le type d'accidents en cause, de la vie professionnelle ou quotidienne, il nous semble que le début d'une prévention efficace serait l'éducation des masses qu'il importe de sensibiliser à ce problème. Souligner le rôle de la vision dans la vie de relation semble un lieu commun, chacun ayant intuitivement conscience de son importance, nous rappellerons toutefois que 40 % des impressions sensorielles sont d'origine visuelle, c'est peut être là un argument capable de réveiller la prudence de nombre d'insouciantes.

Les moyens modernes d'information : radio, télévision, cinéma même, devraient permettre une vaste campagne d'opinion et d'information soulignant à chacun ses responsabilités et les risques quotidiennement encourus. Il nous semble que la télévision scolaire aurait là un rôle de choix ; et pourquoi, au même titre que l'enseignement du code de la route, ne pas organiser, dès l'école maternelle, un enseignement des dangers qui menacent la vision des enfants; cette éducation précoce devrait permettre l'acquisition de réflexes salvateurs.

Nombreux sont les auteurs qui tentent d'attirer l'attention sur l'importance de la prévention, et de l'information nécessaire pour la réaliser, tels : STINTZY, LJUSTINA, Madame DELTHIL et Collaborateurs. Malheureusement, leur audience ne semble pas dépasser les spécialistes ... qui sont déjà convaincus de cette nécessité. Il est vrai qu'une prévention bien

menée ne serait pas sans retentissement économique. Que deviendraient les fabricants de jouets dangereux, de tire-bouchons agressifs et autres "gadgets", sans parler des industriels contraints d'appliquer réellement les mesures de protection ? On peut assurer, hélas, qu'ils ne sauront que trop bien défendre leurs intérêts.

Nous insisterons sur l'importance sociale des accidents de travail, nous intéressant ici aux accidents véritablement survenus pendant le travail, et non aux accidents de trajet qui bénéficient de la même législation.

Selon HURSTEL, les indemnités payées pour blessures oculaires représentent le tiers des indemnités versées au titre de réparation des accidents de travail. Toutes les professions ne sont pas également exposées et ce sont les industries métallurgiques, mécaniques et du bâtiment qui, de loin, paient le plus lourd tribut; c'est donc dans ces secteurs que devra au premier chef porter l'effort de prévention et de protection. Dans une usine métallurgique, sur 2541 accidents enregistrés en 1951, 826 (soit 33 %) sont occasionnés par la projection de corps étrangers dans les yeux (HURSTEL), en sachant toutefois qu'il ne s'agit pas toujours de plaies perforantes.

L'étude de BOLEY (1962) est particulièrement démonstrative : il souligne que la bonne application des normes de

sécurité a fait tomber le nombre des accidents de travail, et que pour la majorité les plaies oculaires surviennent à la maison.

Pour RYAN et MALLERY (1954) les blessures du globe représentent 17 % de tous les accidents de travail, le pourcentage variant de 3 à 42 % selon le type de travail.

Pour diminuer la fréquence des accidents oculaires sur les lieux de travail, il faut prendre des mesures :

- individuelles,
- et générales.

Mesures individuelles :

C'est le port de lunettes protectrices qui se doivent :

- d'être légères et faciles à porter,
- de laisser un champ visuel étendu et toute la luminosité nécessaire,
- de permettre éventuellement le port simultané de lunettes optiques,
- de supporter sans dommage des manipulations relativement brutales,
- d'être strictement personnelles,
- enfin les pièces doivent en être facilement interchangeables.

Malheureusement les intéressés eux-mêmes répugnent à les porter, et les entreprises à faire les dépenses nécessaires.

Ainsi trop souvent cette mesure préventive, tout à la fois simple et efficace, se trouve réduite à la présence symbolique d'une paire de lunettes protectrices à proximité d'un poste dangereux.

Mesures générales

en améliorant les conditions de travail par :

- des perfectionnements techniques,
- l'utilisation d'un marteau en métal plus mou que l'objet travaillé (BOLEY),
- le bon entretien des machines, et le remplacement des pièces usagées dont se détachent de préférence les éclats vulnérants,
- un éclairage de bonne qualité, éclairage d'ambiance de l'atelier, et éclairage de l'objet travaillé : régulier, fixe, non éblouissant, sans ombre portée. L'objet travaillé doit posséder un éclairement minimum de 100 lux.

Il nous semble qu'en agissant pour obtenir la bonne application de ces mesures, comités d'entreprise et syndicats pourraient jouer là un rôle de choix, car il n'y a malheureusement aucun texte législatif contraignant, sous peine de pénalités, l'employeur à l'application des mesures préventives.

Enfin, il faudrait toujours tenir compte dans l'attribution d'une tâche donnée des possibilités physiques et intel-

lectuelles de chacun. Il est regrettable que l'orientation professionnelle, et les intéressés eux-mêmes, ne tiennent pas davantage compte des déficiences visuelles, le rendement serait meilleur et les accidents moins fréquents. C'est ainsi que nous avons vu un adolescent porteur d'un kératocône qui ne lui laissait déjà plus que 3 et 4/10, se destiner à la profession d'ajusteur, malheureusement le niveau intellectuel de l'intéressé et le manque de compréhension de sa famille ne nous ont pas permis de l'orienter vers une profession plus adaptée à ses possibilités physiques.

Qu'il s'agisse ou non d'accident de travail, les conséquences économiques et sociales des plaies perforantes oculaires sont particulièrement lourdes : journées de travail perdues, indemnités diverses pouvant aller jusqu'à l'incapacité permanente partielle, reclassement professionnel entraînant bien souvent une diminution des revenus, enfants lourdement handicapés dès leur plus jeune âge, sans compter les drames familiaux parfois provoqués par la maladie d'un membre du clan, surtout s'il s'agit d'un chef de famille ne bénéficiant d'aucun régime d'assurance maladie.

Bref, dans le domaine de la prophylaxie des traumatismes oculaires, s'il ne reste pas tout à faire, il reste beaucoup à faire tant auprès des pouvoirs publics et des entreprises que des individus, mais cette oeuvre de longue haleine

doit permettre une sensible diminution des accidents, hélas encore trop fréquents.

O B S E R V A T I O N S

--:--:--:--:--:--:--:--:--

Observations classées selon le siège de la plaie et ses dimensions

AU LIMBE OU JUXTA-LIMBIQUE

Plaies de moins de trois millimètres de long
=====

- Obs. 1

Ch... Mokar ben Amed 26 ans, ouvrier du bâtiment.

Bris de la vitre du masque protecteur par rupture d'un tuyau de sablage.

Plaie de l'oeil gauche, juxta-limbique sur 8h.30, linéaire, nette, de 2 mm de long. Onglet d'hyphéma. Vitré clair. Oedème rétinien à l'extrême périphérie de 9h. VOG : 5/10 + TS 6/10

Oeil adelphe plaie de cornée avec hernie irienne

VOD : 1/10 + TS 4/10

Intervention le jour même. Suture à la soie blanche de la plaie sclérale. A droite après résection de la hernie irienne suture par deux points de soie vierge, bulle d'air in C.A.

Sérum antitétanique - Antibiotiques généraux et locaux - Mydriatiques.

Suites simples - Bonne cicatrisation. Toutefois, deux mois après l'accident apparition d'une kératite ponctuée sous épithéliale d'inoculation, bilatérale.

Trois mois après : VOG : + 0,50 7/10, TO 12 A, oeil calme, rétine en place, vitré normal.

VOD : (0° + 1) + 0,25 6 à 7/10 - Calme.

- Obs. 2

P... Alain, 10 ans. Projection de pierre par lance-pierres dans l'oeil droit.

Plaie de 1,5 mm sur 9h, méridienne partant du limbe. Hernie du corps ciliaire. Iris attiré vers la plaie. Examen normal par ailleurs. VOD 4/10

Oeil adelphe rien à signaler. VOG 10/10.

Intervention le jour même. Suture à la soie après résection du corps ciliaire au galvano-cautère.

Sérum antitétanique. Antibiotiques généraux et locaux, mydriatiques.

Cinq jours après : abondante hémorragie chorio-rétinienne qui fait adjoindre la dicynone au traitement.

Quatorze mois après : VOD 10/10 sans correction, champ visuel normal, TO 15 A, oeil calme, synéchie antérieure sur 9h.

Vitré normal, rétine en place, large placard pigmenté sur 9h.

Plaies de trois à dix millimètres de long

=====

- Obs. 3

M... Robert, 49 ans, Inspecteur Air France. Contusion de l'oeil gauche par une pince tenue dans la main.

Rupture para-limbique vers 8h.30, plaie de trois mm oblique en bas et en dedans. Hernie uvéale, pas d'issue de vitré. Chambre antérieure aplatie, hyphéma avec organisation fibreuse. Pupille attirée sur 9h. Vitré clair. Pas de corps étranger radio-visible. Acuité non précisée. Oeil adelphe : rien à signaler en dehors d'une discrète capillarose juxta-maculaire. VOD 10/10 asc.

Intervention le jour même : suture après résection de la hernie uvéale.

Sérum antitétanique, antibiotiques généraux et locaux, mydriatiques.

Dans les suites : pupille horizontale encombrée de sang et de pigment, cicatrice sclérale déhiscente. A la fin de l'hospitalisation seul le pôle postérieur de l'oeil est visible avec oedème chorio-rétinien péripapillaire. TO - 1/2.

Cinq ans plus tard : VOG (10° - 3,50) - 2,50 6 à 7/10, P3 ; cristallin en place, transparent sauf fines opacités au voisinage de la plaie sur 9h. TO 19 A. Vitré clair. Rétine en place. Bonne cicatrice sclérale.

- Obs. 4

G.B... Albino 57 ans, terrassier. Au cours de son travail projection d'un éclat de burin dans l'oeil droit.

Sur 3h. plaie juxta-limbique de 3 à 4 mm. TO effondrée.

Hyphéma total empêchant tout examen plus poussé.

VOD : perception lumineuse. Pas de corps étranger radio-visible.

Oeil adelphe : rien à signaler VOG + 1,50 10/10.

Intervention le jour même. Suture simple au séracap et points intercalaires à la soie vierge.

Sérum antitétanique, antibiotiques généraux et locaux, mydriatiques. Alpha-Chymotrypsine parentérale. Peu de réactions dans les suites immédiates. Peu de temps après la fin de l'hospitalisation apparition d'un trouble vitréen très lent à disparaître, en même temps que s'installe une hypertonie contrôlée médicalement.

Vingt mois plus tard : VOD + 1,50 5 à 6/10; +4,50 P3 faible champ visuel : amputation nasale et temporale supérieures au II/1 avec rétrécissement global de l'isoptère.

TO 20 (A) avec glauposine. Atrophie irienne nasale avec synéchie postérieure sur 3h. Pignent dans l'angle qui est large avec synéchie trapézoïde sur 3h. Rétine en place, zone remaniée sur la périphérie de 3h. Petite désorganisation du vitré avec brides et discret tyndall.

- Obs. 5 - Enfant

P... Daisy, 5 ans. Par explosion d'un chauffe-eau d'évier, projection dans l'oeil gauche de débris non précisés. Plaie perforante juxta-limbique. Chénosis, hernie du corps ciliaire, vitré dans la plaie. Tyndall hénatique et albumineux. TO effondrée. FO impossible du fait du trouble des milieux et de l'agitation de l'enfant. Pas de corps étranger radio-visible VOG : compte les doigts

VOD : 5/10 aux E examen normal.

Des lésions associées ayant entraîné l'hospitalisation en chirurgie générale, l'enfant n'est vue que 48 h. après l'accident (oedème palpébral gênant l'examen).

L'intervention a lieu quatre jours après l'accident quand l'oedème palpébral a disparu. Suture après résection.

Dans les suites : antibiotiques généraux et locaux, corticoïdes, alpha-chymotrypsine parentérale, collyre mydriatique.

A la sortie, malgré le trouble du vitré on devine un décollement de rétine supérieur.

Trois mois plus tard : ne peut se diriger avec l'oeil gauche, vague PL. Tonus toujours très bas. Oeil calme. Examen des plus difficiles mais décollement de rétine supérieur, gliose, vitré toujours trouble avec lane hématique.

Oeil adelphe calme.

- Obs. 6

S... Christian, 22 ans, fraiseur. Projection d'un morceau de foret entraînant une déchirure sclérale non perforante (en volet) de 1 cm de long, juxta-limbique entre 3 et 4h. Tyndall dense de la chambre antérieure; TO 14 A. FO flou, mais périphérie normale dans la région de la déchirure. Pas de corps étranger radio-visible.

VOD 10/10, sc P2.

VOG -0,50 10/10, P2, examen normal par ailleurs.

Intervention le jour même : suture simple au séracap.

Sérum antitétanique, antibiotiques généraux et locaux, mydriatiques, alpha-chymotrypsine injectable.

Suites simples, petite réaction ciliaire.

Trois mois plus tard : - 0,25 10/10. TO 12 A. Oeil calme vitré normal. Rétine normale à plat.

- Obs. 7

Melle B... Claire, 22 ans, sans profession. Bris de lunettes par coup de poing. Plaie de l'oeil droit, juxta-limbique, linéaire, sur 9h, non transfixiante (vérifié opératoirement). A part une ulcération cornéenne para-centrale, le reste de l'examen est normal. Pas de corps étranger radio-visible VOD : (80° - 2) -3 10/10.

Oeil adelphe -4 10/10 le reste de l'examen est normal.

Intervention le jour même. Suture au catgut et diathermocoagulation autour de la plaie.

Suites simples.

Deux semaines après : VOD 10/10 avec correction.

Examen normal par ailleurs.

- Obs. 8

B... Youry, 75 ans, sans profession, consulte pour une rougeur de l'oeil droit. On découvre à 12h. une rupture sous conjonctivale, juxta-limbique, concentrique au limbe de 1 cm de long avec attraction de l'iris dans la plaie.

Le reste de l'examen est normal à part une dégénérescence du pôle postérieur. VOD : +2 3/10; +4,50 P3

VOG : +1 2/10; +4,50 P3 rien à signaler en dehors d'une dégénérescence maculaire sénile.

Intervention le jour de la consultation, suture au nylacap après résection de l'iris.

Suites simples.

Un an plus tard : vision inchangée 3/10 avec correction. Pas de lésion vitréo-rétinienne à part la dégénérescence maculaire sénile. Oeil calme.

- Obs. 9

W... Joseph, 45 ans, mécanicien. Plaie de l'oeil gauche par morceau de verre, juxta-limbique à 11h, linéaire longue de 1 cm, perpendiculaire au limbe.

Chambre antérieure presque plate, tyndall dense, hernie irienne
VOG : 4/10 avec correction.

Oeil adelphe : rien à signaler 7/10 avec correction.

Intervention le jour même. Suture au séracap après résection de la hernie irienne.

Sérum antitétanique, antibiotiques généraux et locaux, mydriatiques.

Suites simples, réaction minime.

Un mois après : VOG asc 7/10 + TS 10/10; TO 14 A.

Oeil calme cristallin transparent.

- Obs. 10

M... Guevra José, 34 ans, ouvrier du bâtiment reçoit un câble dans l'oeil gauche. Plaie juxta-limbique sur 9h.30, oblique en haut et en arrière. Perle de vitré, plaie du corps ciliaire sans hernie; Tyndall hématique du vitré avec hémorragie franche en nasal. Oedème de Berlin. TO effondrée, pas de corps étranger radio-visible.

VOG 1/10f + TS 2/10.

Oeil adelphe : rien à signaler 5/10 sc + TS 9/10.

Intervention le jour même. Suture après cautérisation des lèvres de la plaie souillées de cambouis.

Sérum antitétanique, antibiotiques généraux et locaux.

Cépévit K, Cortancyl.

Suites sans problème.

Deux mois après : VOG - 0,25 9/10 oeil parfaitement calme vitré normal, rétine en place, pli nasal inférieur.

Plaies de plus de 10 millimètres de long
=====

- Obs. 11

D... Guy, apprenti mécanicien, 16 ans. Projection d'une lime dans l'oeil gauche. Désinsertion conjonctivale de 4 à 6 h., à ce niveau plaie sclérale non perforante en forme de triangle, de 4 à 6 h., juxta-limbique, concentrique au limbe.

Profonde érosion triangulaire à base interne dans la région cornéenne voisine. Examen normal par ailleurs.

VOG : 7/10 sc, + TS 10/10.

Intervention le jour même. Suture simple à la soie.
Sérum antitétanique, antibiotiques généraux et locaux,
mydriatiques. Suites simples.

Sept mois plus tard : VOG - 0,50 10/10, examen normal par
ailleurs en particulier en ce qui concerne vitré et rétine.

- Obs. 12

G... Michel, 33 ans, agriculteur. Coup de pied d'animal entraînant un trauma crânio-facial avec plaie perforante de l'oeil droit, parallèle au limbe de 4h. à 12h.30, oblique en arrière et en dehors de 12h. à 11h. Cornée intacte avec plis descemétiques, hyphéma total organisé (le malade n'est vu que deux jours après l'accident). Hématome sous-conjonctival avec auvent supérieur recouvrant la cornée.

TO effondrée. FO impossible. VOD : 0

VOG : 10/10

Intervention au 4ème jour : suture simple.
Sérum antitétanique, antibiotiques généraux et locaux,
mydriatiques, trypsine injectable.

A la sortie VOD : 0 l'hyphéma s'est un peu résorbé,
vague lueur pupillaire, vitré et rétine non appréciables.
Le tonus est un peu remonté (aux doigts). Malheureusement
le malade n'est jamais revenu consulter.

- Obs. 13

L... Noël, 48 ans, profession non précisée. Coup de poing sur l'oeil gauche entraînant une rupture au limbe de 9h. à 3h. avec chemosis circulaire, surtout temporal supérieur. Hyphéma total. Luxation sous conjonctivale du cristallin, hernie uvéale, issue de vitré hémattique.

Acuité nulle.

Oeil adelphe : rien à signaler - 0,50 10/10.

Intervention dans les heures suivant l'accident : suture au catgut après résection de la hernie uvéale et du vitré et ablation du cristallin luxé.

Sérum antitétanique, antibiotiques généraux et locaux, mydriatiques.

Dans les suites pas de surinfection, résorption de l'hyphéma mais kératite striée intense et adossement irien en temporal, le fond d'oeil reste inéclairable.

A la sortie, perception lumineuse avec mauvaise projection nasale et inférieure. L'oeil adelphe est calme.

Quatre ans plus tard : vision identique. Oeil calme non atrophique ni douloureux.

- Obs. 14

Q... Antoine, 29 ans, horticulteur. Accident de voiture avec brève perte de connaissance. Plaie sclérale juxta-limbique de 11 à 1 h., concentrique. Hyphéma total. Issue de vitré, hernie du corps ciliaire. Pas de corps étranger radio-visible.

VOG : perception lumineuse.

VOD : examen normal VOD : 10/10 sc.

Intervention le jour même : suture après cautérisation du corps ciliaire. Diathermocoagulation en arrière de la plaie. Sérum antitétanique, antibiotiques généraux et locaux, mydriatiques. Diamox. Alpha-Chymotrypsine parentérale. Dans les suites réaction intense entraînant l'adjonction de corticoïdes par voie générale. Hyphéma rebelle, secondairement évacué chirurgicalement en même temps que les masses cristalliniennes découvertes à cette occasion.

Dix huit mois plus tard : VOG réduite à une perception lumineuse sans projection. TO 14 (A). Chambre antérieure occupée par un magma de masses et de sang, iris atrophique, brides vitréennes convergeant vers la plaie, hyaloïde antérieure épaissie. Ophtalmoscopie impossible.

- Obs. 15

D... Robert, 29 ans, technicien du tourisme, plaie non transfixiante de l'oeil droit par éclat de pare-brise sur 9h., juxta-limbique, profonde en biseau; mydriase; cicatrice de chorio-rétinite de type toxoplasmique. VOD : 7/10 sans correction. Oeil gauche, érosion cornéenne au limbe de 10h. Rien à signaler en dehors d'une cicatrice de chorio-rétinite de type toxoplasmique sur les vaisseaux temporaux supérieurs. VOG : 10/10 sans correction.

Intervention le jour même. Suture au catgut.

Sérum antitétanique, antibiotiques généraux et locaux, mydriatiques.

Dans les suites immédiates plage d'oedème rétinien périphérique entre 7 et 9h.

Un mois après : VOD 7/10. Oeil calme, tonus normal, vitré normal. Rétine à plat, rien à signaler en dehors de la cicatrice de chorio-rétinite ancienne.

Plaies de longueur non précisée
=====

- Obs. 16

B... Gérard 9 ans, en jouant : flèche de bois dans l'oeil gauche. Perforation à 4 mm du limbe dans le quadrant nasal supérieur. Abondante issue de vitré. TO très basse. Un hyphéma total empêche un examen plus poussé. Vision réduite à une vague perception lumineuse. Oeil adelphe normal. VOD 9/10 so Intervention le jour même. Suture à la soie.

Sérum antitétanique, antibiotiques généraux et locaux auxquels il faut adjoindre du cortancyl en raison d'une violente réaction locale : chemosis, oedème palpébral.

A la sortie, persistance de l'hyphéma avec infiltration hémattique de la cornée et hypertonie.

Deux ans plus tard : intervention pour kyste épithélial de la chambre antérieure, suivie de radiothérapie.

Deux ans et quatre mois après l'accident : VOG 1 à 2/10 avec TS,+5 P10 (atropine). Champ visuel conservé. TO 12 A. La cornée est redevenue normale, iris atrophié. Colobome opératoire nasal synéchie postérieure. Vitré non modifié. Rétine normale.

EN AVANT DES MUSCLES DROITS

Plaies de moins de trois millimètres de long
=====

- Obs. 17

P... Michel, 23 ans, retoucheur. Bris de lunettes par coup de poing. Perforation de l'oeil gauche à 4 mm du limbe sur 3 h. Plaie en biseau de 1 à 2 mm. Plaie superficielle de cornée, mouche de corps ciliaire dans la plaie. TO 12 A. FO normal.

VOG : 6/10 avec -9.

Oeil adelphe rien à signaler.

Intervention le lendemain de l'accident, suture après réintégration facile du corps ciliaire.

Sérum antitétanique, antibiotiques généraux et locaux.

Suites opératoires simples.

Trois mois après : VOG 8à9/10; TO 14 A. Examen normal par ailleurs.

- Obs. 18

C... Jean-Claude, 31 ans, relieur. Plaie de l'oeil gauche par hameçon sur 11 h. à 2 mm du limbe, longue de 2 mm, irrégulière. Hernie du corps ciliaire, kyphéma total empêchant un examen plus complet. TO normale. Pas de corps étranger radio-visible. VOG : voit passer la main à 20 cm.

Oeil droit : examen normal. VOD : 10/10 sans correction.

Intervention le jour même. Suture après résection de la hernie uvéale qui est suivie d'une perle de vitré.

Sérum antitétanique, antibiotiques généraux et locaux, 1000 CPK, alpha-chymotrypsine.

La résorption de l'hyphéma fait découvrir une hémorragie du vitré.

Quinze mois plus tard : VOG 1/10 avec TS; P8; TO 6 A (contre 10 A à la fin de l'hospitalisation). Cataracte en soucoupe postérieure. Oeil calme, comme l'oeil adelphe, rétine à plat dans la moitié supérieure qui est seule bien visible, vitré extrêmement trouble surtout en bas.

Plaies de trois à dix millimètres de long
=====

- Obs. 19

M... Robert, 27 ans, monteur en isolation. Projection d'un clou dans l'oeil gauche. Plaie sur 7h. à 5 mm du limbe, longue de 7 mm. Vitré hémorragique faisant hernie dans la plaie. TO effondrée. Tyndall hématique de la chambre antérieure, humeur aqueuse trouble. Hémorragie du vitré avec caillot nasal. Pas de corps étranger radio-visible.

Intervention le jour même. Suture au séracap, diathermo-coagulation. Ponction de chambre antérieure et injection de tifo-mycine dans la chambre antérieure.

Sérum antitétanique, antibiotiques généraux et locaux, mydriatiques.

Surinfection débutante rapidement jugulée par des perfusions d'antibiotiques. Attraction du vitré vers la plaie.

Huit mois après (octobre 1969) : VOG + 1,50 10/10; TO 15 A (pour 9 A à la fin de l'hospitalisation) Oeil calme. Segment antérieur normal. Bonne trophicité du globe. Brides vitréennes fortement attirées vers la plaie. Rétine encore en place partout, mais sur 12 h. zone grisâtre à surveiller de même qu'un possible opercule sur 1 h. Rupture de la choroïde sur 6h.

- Obs. 20

N... Jean, 15 ans, apprenti fraiseur. En jouant projection dans l'oeil droit d'une pierre lancée avec force. Ne consulte que cinq jours après l'accident. VOD : 0. Conjonctive intacte mais décollée de la sclère dans la zone atteinte. Zone staphylo mateuse sur 1h. Hyphéma partiel. Iridodialyse de 12 à 3 h. Tonus effondré.

Pas d'intervention.

Secondairement atrophie du globe. Mise en place d'une prothèse sur moignon 6 mois après l'accident. Pas d'algies.

Cinq ans après : Prothèse toujours bien tolérée. Oeil adelphe calme. VOG 10/10 sans correction.

- Obs. 21

Cl... Jacques, 15 ans, étudiant. Pendant une séance de travaux pratiques plaie de l'oeil gauche par éclatement d'un ballon de verre sous vide : sur 3h. à 4 mm du limbe, à bords nets, oblique en bas et en dehors avec trait de refend sur 3 h. Issue de vitré. Hyphéma de la moitié, pas de corps étranger radio-visible. Section du canalicule lacrymal inférieur.

Intervention le jour même : suture à la soie. Réparation du canalicule et mise en place d'un tube en acrylique.

Sérum antitétanique. Antibiotiques généraux et locaux, mydriatiques.

Suites simples. Hémorragie du vitré entre 4 et 6 h. à la fin de l'hospitalisation (préexistante et cachée par l'hyphéma ??).

Trois ans plus tard : VOG : (165° - 1) - 0,50 7/10 + TS 9 à 10/10. Champ normal à la boule. Oeil calme, bonne trophicité. Rétine en place, bonne cicatrice au niveau de la plaie peu étendue en AR. Vitré normal.

- Obs. 22

D... Lucien, 40 ans, mécanicien, projection d'une pièce métallique au cours de son travail. Plaie superficielle de l'oeil gauche sur 3h. à 4 mm du limbe, en virgule, longue de 3 mm.

VOG : 10/10, TO 18 A. Vitré clair, fond d'oeil normal. Examen normal par ailleurs, pas de corps étranger radio-visible.

Oeil adelphe normal VOD 10/10.

Intervention le jour même. Suture au mersylène.

Traitement médical habituel.

Suites simples.

Un mois après : VOG 10/10. Vitré clair. Rétine parfaite.

Oeil calme, TO 14 A.

- Obs. 23

M... Alice, 75 ans. Contusion de l'oeil droit lors d'une chute. Rupture arciforme de 1 cm de long dans le quadrant nasal supérieur avec chémosis inférieur. Hyphéna. Hernie du corps ciliaire. Luxation sous-conjonctivale du cristallin. Hémorragie du vitré. Fond d'oeil impossible. VOD : perception lumineuse. Oeil adelphe normal +2 8/10.

Intervention le lendemain. Résection de la hernie ciliaire. Ablation du cristallin. Galvanocautérisation des lèvres de la plaie. Suture au séracap.

Sérum antitétanique, antibiotiques généraux et locaux, mydriatiques.

Dans les suites, affaissement de la chambre antérieure et accollement de l'iris.

A la sortie VOD : perception lumineuse. Oeil calme. Hypotonie.

Un an après : des algies rebelles contraignent à l'éviscération.

- Obs. 24

R... Lucien, 61 ans, menuisier. Au cours de son travail bris de lunettes par projection d'un morceau de bois. Plaie de l'oeil gauche sur 12 h. à 5 mm du limbe, longue de 1 cm. Hyphéma total. Hernie du corps ciliaire. TO basse. Pas de corps étranger radio-visible. Acuité réduite à une projection lumineuse.

Oeil adelphe + 1 10/10 ; +4 P2. Examen normal par ailleurs. Intervention le jour même. Après résection du corps ciliaire au galvanocautère et cautérisation des lèvres de la plaie. Suture à la soie vierge.

Sérum antitétanique, antibiotiques généraux et locaux, mydriatiques.

Suites simples.

Deux ans après : VOG 5/10 + TS 9/10 mais ne supporte aucun cylindre. TO 12/7,5. Champ visuel normal. Oeil calme, petit décentrement pupillaire, vitré normal, rétine normale en place. Oeil adelphe calme.

- Obs. 25 - Enfant

F... Pascal 7 ans, projection d'une pierre dans l'oeil gauche en jouant. Plaie partant du limbe de 9 h., rectiligne, oblique en bas et en dedans, longue de 8 mm, associée à une plaie cornéenne transversale de 7 h. à 3 h. Chambre antérieure effacée. Issue de vitré. Enophtalmie extrême. Tonus effondré. Ophtalmoscopie impossible. Pas de corps étranger radio-

visible. Vision réduite à une perception lumineuse.

Oeil adelphe normal 10/10.

Intervention le jour même. Suture au séracap. Soie vierge sur la cornée. Bulle d'air in C.A.

Sérum antitétanique, antibiotiques généraux et locaux, mydriatiques, puis diamox.

Dans les suites, violente réaction inflammatoire, hyphéma, constitution d'un leucome cicatriciel horizontal.

Deux ans plus tard : VOG : 0 Hypotonie. Remaniement global. Atrophie. Enophtalmie.

Oeil adelphe calme.

- Obs. 26

L... Raymond, 28 ans, mécanicien. Projection d'un chasse-goupille dans l'oeil droit. Plaie sur le méridien de 6 h. à 4 mm du limbe, longue de 7 à 8 mm, à bords nets, bouchon de vitré dans la plaie. Hémorragie sous-conjonctivale.

Tyndall de la chambre antérieure. Subluxation postérieure du cristallin enbas. Hypotonie. Vitré clair. Oedème de Berlin. Décollement de rétine temporal inférieur avec nombreuses hémorragies. Pas de corps étranger radio-visible. VOD : -2 4/10.

Oeil adelphe normal, 10/10.

Intervention le jour même. Suture au séracap.

Abondante issue de vitré pendant l'intervention. Diathermocoagulation large autour de la plaie. En fin d'intervention décollement temporal inférieur très saillant avec déchirure.

Sérum antitétanique, antibiotiques généraux et locaux, mydriatiques.

Suites : le lendemain un décollement choroïdien est associé au décollement de rétine temporal inférieur. Rapidement décollement total avec brides vitréennes et deux déchirures sur 6h.

Quatre semaines après l'accident : intervention sur le décollement : indentation de l'hémisclère inférieure et diathermo-coagulation . Sans résultat.

Onze mois après l'accident : VOD : P.L. en bas. Oeil hypotone mais calme. Vitré trouble, très nombreuses brides. Décollement de rétine total, cicatrices de coagulations bien visibles. Oeil gauche calme.

- Obs. 27

C... Antoine, 3 ans, projection d'un éclat de verre dans l'oeil droit. Plaie en V sur 6 h. avec vitré dans la plaie. Subluxation du cristallin en bas et en arrière. Hypotonie, vitré clair, fond d'oeil normal, acuité impossible à apprécier. Intervention le jour même. Suture après résection du vitré. Sérum antitétanique, antibiotiques généraux et locaux mydriatiques, puis corticoïdes par voie générale en raison de l'intensité de la réaction.

Evolution entrecoupée d'épisodes de rougeur avec tyndall de l'oeil droit. L'oeil adelphe reste toujours calme.

Seize mois plus tard : VOD : O. Hypotonie extrême, cristallin opaque sur lequel est synéchié l'iris vascularisé. Pas de lueur pupillaire. Ophtalmoscopie impossible. Oeil adelphe calme.

- Obs. 28

Bernadette D..., 12 ans $\frac{1}{2}$. Plaie de l'oeil droit par éclat de verre, sur 1h., partant du limbe, rectiligne, nette de 5 à 7 mm de long. Segment antérieur normal. Tonus normal. Acuité impossible à préciser en raison de l'agitation de l'enfant. Bonne lueur pupillaire partout mais ophtalmoscopie impossible en raison d'une hémorragie du vitré. Pas de corps étranger radio-visible. Petite plaie palpébrale supérieure. Oeil adelphe normal.

Intervention le jour même. Suture simple. Intervention très hémorragique. En cours d'intervention issue du corps ciliaire qui est réintégré.

Sérum antitétanique, antibiotiques généraux et locaux, mydriatiques. Trypsine intra musculaire puis corticoïdes généraux en raison d'une réaction inflammatoire intense. Résorption lente de l'hémorragie vitréenne.

Six mois plus tard VOD : 6/10. P3. Rétine à plat, pas de brides, malade perdue de vue.

Cinq ans plus tard : nous apprenons qu'elle a été récemment opérée d'un décollement de rétine par un confrère. VOD : 1/50. Oeil adelphe calme.

- Obs. 29

P... Norbert, 30 ans, agent S.N.C.F. En jouant avec sa fille trauma de l'oeil gauche par un objet non identifié. Plaie superficielle à 6 mm du limbe, sur 8 h., triangulaire.

Tyndall dense. Suffusions hémorragiques sur l'iris.

Sidération pupillaire. Vitré clair. Quelques plages d'oedème rétinien au pôle postérieur et en périphérie nasale inférieure et temporale supérieure. Pas de corps étranger radio-visible. VOG : 6/10. Oeil adelphe normal VOD 10/10.

Intervention le jour même. Suture au séracap, rappel de vaccination antitétanique, antibiotiques généraux et locaux. Trypsine parentérale. Nicylpapavérine.

Deux ans après : VOG 10/10. Rien à signaler.

- Obs. 30

G... Ahmed, 27 ans, ouvrier spécialisé, au cours de son travail projection d'un morceau de ressort dans l'oeil droit entraînant une plaie sous-conjonctivale sur 2h., en biseau, longue de 3 mm. Hémorragie sous-conjonctivale sur 2h., tyndall dense, hémorragie du vitré (pas de lueur pupillaire). TO effondrée. Pas de corps étranger radio-visible. Vision

réduite à une perception lumineuse avec bonne projection.

Oeil adelphe 4/10 avec correction.

Ne vient consulter que trois jours après l'accident. Mis en observation avec antibiotiques généraux et locaux après sérum antitétanique.

Intervention le neuvième jour, suture à la soie vierge de la plaie dont la coaptation spontanée est imparfaite.

Suites simples.

Un an après : VOD 5/10 aux E. TO normale. Oeil calme, séquelles de Tyndall hématique. Vitré clair mais rideau de brides entourant la papille (au dessus et en dessous). Rétine en place, chorio-rétinite palissadique, nasale inférieure. Exsudats prérétiniens en nasal supérieur et inférieur.

- Obs. 31

D... Martine, 8 ans, éclat de vitre dans l'oeil droit.

Plaie à l'enporte pièce sur 9 h. à 6 mm du limbe. Issue de vitré (hyaloïde peut-être intacte) corps ciliaire visible au fond de la plaie. Vitré clair, rétine normale, pas d'hémorragie. VOD : 10/10.

Oeil adelphe normal. VOG 10/10.

Intervention le jour même, suture après résection du vitré et diathermocoagulation.

Sérum antitétanique, antibiotiques généraux et locaux, puis diamox, mydriatiques.

Dans les suites opératoires, aspect grisâtre de la rétine au niveau de la sclérotomie.

Trois semaines après l'accident, oedème stellaire de la macula régressant rapidement et lésions périphériques de choroidite traumatique de 7h.30 à 9h.30.

Quatorze mois après : VOD 7/10 avec TS. Tension normale aux doigts. Oeil calme. Rétine à plat, cicatrice de 7h.30 à 9h.30. Brides vitréennes convergeant vers la plaie.

- Obs. 32

S... Frank, 42 ans, chauffeur de taxi : bris de lunettes par ressort. Plusieurs plaies superficielles de l'oeil gauche juxta-limbiques sur 9 h. et 11 h., à 3 mm du limbe sur 11 h., en équerre. Sur 9 h. poussières de verre intra-cornéennes. Examen normal par ailleurs.

Oeil adelphe normal VOD 10/10 asc.

Intervention le jour même : suture au catgut.

Sérum antitétanique, antibiotiques généraux et locaux, mydriatiques.

Suites simples.

Un mois après : VOG 10/10 asc. Oeil calme. Examen normal par ailleurs.

- Obs. 33

Le J... Guy Georges, 10 ans reçoit en jouant une pierre dans l'oeil droit (fronde). A 4 mm du limbe, plaie sinueuse de 5,5 mm sur 9 h. Issue de vitré. Lunule d'hyphéma. Subluxation du cristallin en arrière. Iris attiré dans la plaie. Oedème maculaire intense. Plaie visible en périphérie temporale accompagnée d'oedème et de plis. VOD : 3/10 + TS 4/10. Oeil adelphe hétérochromie irienne méconnue. VOG 10/10. Intervention le jour même. Suture après résection de l'iris. Sérum antitétanique, antibiotiques généraux et locaux, mydriatiques puis corticoïdes locaux.

L'oedème rétinien périphérique évolue vers la formation d'une poche blanchâtre qui semble pré-rétinienne. Quid ? A la sortie rétine temporale décollée et plissée, plis verticaux de 8h. à 10h. Etoile maculaire. Déchirure choroïdienne horizontale. Hypotonie. VOD : 1/50.

Sept mois après : VOD 10/10. Tonus normalisé. Oeil calme ainsi que l'oeil adelphe. Vitré clair, rétine à plat; persistance d'une zone blanche sur la périphérie de 9 h. : sclère à nu ? Cicatrice d'étoile maculaire.

- Obs. 34

R... Gédéon, 26 ans, ajusteur, plaie de l'oeil droit par crochet de boucherie, associée à une cataracte traumatique. Opéré le jour même en province avec diathermo-coagulation

en arrière de la plaie. Trois semaines après ayant regagné Paris est hospitalisé aux Quinze-Vingts. Hyphéma, masses dans la chambre antérieure, tonus normal aux doigts. Ophtalmoscopie impossible.

VOD réduite à une perception lumineuse.

Oeil adelphe : amblyopie relative ancienne (astigmatisme).

VOG 3/10 P3.

Extraction des masses, qui fait découvrir une hémorragie du vitré. On voit se constituer une synéchie irido-hyaloïdienne avec débris capsulaires et sang. Disparition lente des signes inflammatoires.

Quatre mois après l'accident + 9 3/10 vitré encore trouble mais rétine en place.

Neuf mois après l'accident : VOD: PL avec mauvaise projection : malgré survenue brutale d'un voile, le malade a attendu six semaines pour consulter.

TO 18A. Oeil calme. Plan blanchâtre avec vaisseaux en arrière des restes cristalliniens. Décollement total avec organisation du vitré.

VOG (0 - 1,25) - 0,50 6/10 P2. Nette amélioration heureusement.

- Obs. 35

T... Ali, 25 ans, OS2. Eclat de pare-brise dans l'oeil gauche. Sur 1h. plaie perpendiculaire au limbe, linéaire, de 10 mm de long. Hyphéma, hernie ciliaire, issue de vitré. Pas de

lueur pupillaire.

VOG : mouvements de la main à 50 cm.

Oeil adelphe rien à signaler. 10/10 asc.

Intervention le jour même. Résection de la hernie ciliaire au cautère à main, suture à la soie blanche et points intercalaires à la soie vierge. Bulle d'air in C.A.

Sérum antitétanique, antibiotiques généraux et locaux, mydriatiques.

Suites simples sauf à deux reprises passage de la bulle d'air en arrière de l'iris, réduction facile.

Au cours de l'évolution, oedème maculaire régressant sans séquelles au bout de deux mois.

Cinq mois après l'accident : VOG (0 + 0,50) + 0,50 10/10.

TO 12 A. Oeil calme, petite attraction pupillaire sur 1 h.30.

Rétine en place. Vitré clair, bride partant de la papille sur le méridien de 2 h.

- Obs. 36

C... Marc, 19 ans, peintre en bâtiment, pendant son travail projection d'un éclat de verre dans l'oeil droit. Plaie en étoile de 5,5 mm de long, sur 9 h., à 4 mm du limbe. Issue de vitré. Luxation du cristallin. Hémorragie du vitré.

VOD : voit bouger les doigts.

Oeil adelphe normal VOG 10/10.

Intervention le jour même. Suture au séracap, diathermo-coagulation en arrière de la plaie.

Sérum antitétanique, antibiotiques généraux et locaux, mydriatiques.

La plaie rétinienne est rapidement visible entourée de rétine décollée : barrage de photocoagulations.

Quatre mois après l'accident : VOD 8/10 + TS 10/10. TO 12 A
Oeil calme. Vitré clair, pas de bride, rétine en place avec cicatrice sur 9 h. et marques de photocoagulations de 6 à 9 h. Gliose sur 8 h. Pas d'hémorragie.

- Obs. 37

D... Roland, 41 ans, mécanicien. Explosion d'une bouteille de bière. Plaie de l'oeil droit sur 12 h, de 5 mm de long, en Y avec trait de refend parallèle au limbe. Issue de vitré. Iris attiré dans la plaie. Chambre antérieure peu profonde, lunule d'hyphéma. Pas de corps étranger radio-visible.

VOD 1/10. Oeil adelphe : rien à signaler 10/10.

Intervention le jour même. Suture à la soie après résection de l'iris. Petite issue de vitré peropératoire. Ponction de chambre antérieure et mise en place d'une bulle d'air.

Sérum antitétanique, antibiotiques généraux et locaux, mydriatiques.

Suites simples. Au bout de quelques jours le recouvrement conjonctival s'est écarté, la sclère est à nu mais bien coaptée.

Sept mois plus tard : VOD ($80^{\circ} + 0,50$) 7/10. TO 17 A.

Oeil calme, bonne cicatrice. Iridectomie totale large. Vitré et rétine normaux.

\

- Obs. 38

G... Daniel, 34 ans, chiniste. Projection de débris de verre dans l'oeil droit par éclatement d'un ballon sous vide. Plaie méridienne sur 14h.30 en regard de l'insertion du droit interne. Corps ciliaire visible au fond de la plaie. Issue de vitré. Vitré clair. Rétine en place, pas d'hémorragie ni d'oedème.

Oeil adelphe normal 10/10 sc.

Intervention dans les heures suivant l'accident. Suture au séracap. Diathermie douce en arrière de la plaie. Peut-être petite issue de vitré peropératoire.

Sérum antitétanique, antibiotiques généraux et locaux, mydriatiques.

Suites simples. A la sortie on voit bien la cicatrice rétinienne linéaire entourée de coagulations peu marquées, pas de soulèvement.

Cinq mois plus tard : VOD + 0,50 10/10. TO 14 A. Oeil calme ainsi que l'oeil adelphe.

Opacité cristallinienne circonscrite en regard de la cicatrice. Rétine en place, mais il existe deux plis en regard desquels le vitré est organisé.

- Obs. 39

F... André, 33 ans, constructeur d'engins. Plaie de l'oeil droit par éclatement d'une ampoule électrique. Plaie arciforme à bords nets, de 4 mm de long dans le quadrant temporal inférieur, oblique en bas et dehors, se dirigeant vers le cul de sac inférieur. Corps ciliaire visible au fond de la plaie ne saignant pas. Erosion cornéenne superficielle, transversale et linéaire prolongeant la plaie sclérale.

Vitré clair. Discret oedème du pôle postérieur et de l'extrême périphérie temporale. Pas de corps étranger radio-visible. VOD 2/10 + TS 4/10. VOG : 10/10. Normal.

Intervention le jour même : suture à la soie blanche.

Sérum antitétanique, antibiotiques généraux et locaux, mydriatiques, chymoral.

Suites simples avec discrète réaction inflammatoire.

Dix mois plus tard : VOD + 0,50 10/10. TO 10 A. Oeil calme ainsi que l'oeil adelphe. Vitré normal. Rétine normale.

- Obs. 40 - Enfant

Philippe F... 8 ans, plaie de l'oeil gauche par ricochet d'un pointeau. A 2 mm du limbe plaie concentrique de 2 mm de long, sur 7 h. Vitré pointant dans la plaie, rien d'autre qu'un discret tyndall. VOG : 10/10 aux E.

Oeil adelphe normal 10/10 aux E.

Intervention le jour même. Suture à la soie à cornée après

cautérisation des lèvres de la plaie au crochet à feu; pas d'issue de vitré.

Rappel de vaccination antitétanique, antibiotiques généraux et locaux. Mydriatiques.

A la sortie on voit nettement l'impact chorio-rétinien sur 7 h. un diamètre papillaire en arrière de l'équateur d'où se détache une coulée hémattique en direction du limbe.

Dix huit mois plus tard : VOG (0° - $0,25$) 10/10. Minime encoche du champ supérieur. Oeil calme ainsi que l'oeil adelphe. Rétine en place, cicatrice sur 7 h. Brides vitréennes sur 7 h. se dirigeant vers le limbe et la partie postérieure du globe.

Plaies de plus de dix millimètres de long
=====

- Obs. 41

Ch..Abdelhadj, 30 ans, coup de poing dans l'oeil droit. Rupture sclérale à 3 mm du limbe de 1h.30 à 3 h., longue d'environ 15 mm. Hématome sous-conjonctival. Issue de vitré. Hyphéma total. Sur 2 h. hernie irido-ciliaire. TO 15/7,5 mais le malade s'agite à l'extrême. VOD : 0. Pas de corps étranger radio-visible. Oeil adelphe leucome adhérent de l'enfance VOG (125° + 2) 4/10 aux E.

Intervention le jour même. Après tentative de réduction de la hernie irienne, résection, puis suture au séracap. Ponction de chambre antérieure à 8 h. pour lavage. Rinçure d'Acéchole. Sérum antitétanique, antibiotiques généraux et locaux, mydria-

tiques, dycinone puis dianox pour hypertonie transitoire par reprise de l'hyphéma, malgré son évacuation quatre jours après l'intervention en urgence.

Evolution entrecoupée de poussées d'hypertonie par reprise de l'hyphéma.

Seize mois et demi après : VOD perception lumineuse avec bonne projection. TO normale. Dystrophie oedénateuse de la cornée derrière laquelle se devine un iris atrophique et dans l'aire pupillaire un magma de masses et fibrine.

Oeil adelphe calme VOG 4/10 aux E.

- Obs. 42

E... Alain 7 ans. Plaie de l'oeil gauche en jouant, agent inconnu. Dans le quadrant nasal supérieur, sur 10 h. Hernie du vitré sans rupture de la hyaloïde. TO normale. Vitré clair. Fond d'oeil normal. Pas de corps étranger radio-visible. VOG : 9 à 10/10. Oeil adelphe normal VOD 10/10. Intervention le jour même. Suture au séracap. Diathermie autour de la plaie. Réintégration du vitré sans rupture de la hyaloïde après deux ponctions de chambre antérieure. Sérum antitétanique, antibiotiques généraux et locaux, mydriatiques.

Suites simples.

Six mois plus tard : VOG : 10/10. Oeil calme. Vitré normal rétine à plat, rien à signaler en dehors des marques de diathermie sur 10 h.

- Obs. 43

Antoine Y..., 14 ans, reçoit un éclat de verre dans l'oeil gauche. Plaie partant du limbe à 12 h., oblique en haut et en dedans, en forme de V renversé avec trait de refend au sommet. Petite plaie cornéenne sur 12 h. Tyndall. Pupille ovale attirée sur 12 h. Hypotonie marquée. Pas de corps étranger radio-visible. Petite plaie de la paupière supérieure.

VOG : Perception lumineuse. Oeil adelphe normal.

Intervention le jour même : suture au séracap et soie à cornée au limbe après résection irienne. Hyphéma post-opératoire. Sérum antitétanique, antibiotiques généraux et locaux, mydriatiques.

Dans les suites, violente réaction ciliaire et hémorragie du vitré.

Trois mois après : VOG : perception lumineuse avec projection temporale. Bonne trophicité. TO normale. Persistance de signes inflammatoires, cicatrice boursouflée sur 11 h. Oeil adelphe calme. Vitré hémorragique avec bride convergeant vers la plaie. Rétine échographiquement à plat.

Deux ans après l'accident, a récupéré 1 à 2/10 rétine à plat.

- Obs. 44

L... Auguste, architecte, contusion par branche d'arbre.

Plaie contuse de l'arcade sourcilière gauche. Plaie de l'oeil

gauche à 4 mm du limbe, nette, concentrique de 11 h. à 12 h. Chémosis ténonien intense. Luxation du cristallin dans le vitré. Avalement de l'iris de 11 h. à 2 h. Hémorragie du vitré. Tension effondrée. Pas de corps étranger radio-visible. L'oeil droit est normal VOD 10/10.

Le malade n'est vu que 24 h. après l'accident. Intervention alors immédiate : suture à la soie blanche après résection de l'iris qui s'accompagne d'issue d'humeur aqueuse. Parage de la plaie très contuse de l'arcade, suture à la soie. Sérum antitétanique, antibiotiques généraux et locaux, mydriatiques.

Suites opératoires simples, mais on note que la motricité extrinsèque est perturbée, seule l'adduction est conservée, hauteur très marquée.

Au cours de l'évolution, apparition d'une hypertonie médicalement contrôlée.

Huit mois après l'accident : VOG + 10 1/10. Oeil calme ainsi que l'oeil adelphe. TO normalisée par traitement médical. Persistance d'une diplopie même sans correction de l'oeil aphaque. Rétine en place avec dégénérescence pigmentaire de la macula. Voile vitréen de type hémorragique et nombreux corps flottants. Fluorographie : oedème stellaire de la macula type syndrome d'Irvine.

EN ARRIERE DES MUSCLES DROITS

Plaies de moins de trois millimètres de long
=====

- Obs. 45

M... François, 12 ans, en jouant avec un morceau de ferraille reçoit quelque chose dans l'oeil droit. Plaie rectiligne de 2 mm de long, sur 6 h., à 10 mm du limbe. Perle de vitré, vitré clair. Hémorragies rétinienne en grappe sur 6 h. Pas de corps étranger radio visible VOD 10/10. Plaie cutanée à 2 cm du rebord palpébral inférieur. Oeil gauche normal, 10/10.

Intervention le jour même. Suture à la soie et suture de la plaie cutanée.

Sérum antitétanique, antibiotiques généraux et locaux.

Mydriatiques.

Suites simples, mais hémorragies rétinienne lentes à se résorber.

Quatre mois après : VOD 10/10 calme. Champ visuel normal. TO 10/7,5. Vitré clair avec bride sur 6 h. Rétine à plat, pas de gliose.

- Obs. 46

M... Giuseppe, 53 ans, tourneur. Au cours de son travail projection violente d'un fil de cuivre dans l'oeil droit. Plaie sur 11 h. à 18 mm du limbe, linéaire de 2 mm. Issue des membranes profondes. Eraflure cornéenne juxta-limbique

sur 9 heures, nêche de vitré dans la chambre antérieure, subluxation temporale du cristallin transparent. Hémorragie massive du vitré. Ophtalmoscopie impossible. Tonus effondré. Pas de corps étranger radio-visible. VOD : projection lumineuse. Oeil adelphe normal 10/10. Intervention le jour même. Suture à la soie après réduction des membranes.

Sérum antitétanique, antibiotiques généraux et locaux, mydriatiques, alpha-chymotrypsine parentérale.

Suites simples.

Neuf mois plus tard : VOD : perception lumineuse. Tonus normal. Oeil calme. Cristallin transparent, subluxé. Fond d'oeil invisible : organisation totale du vitré.

Plaies de trois à dix millimètres de long
=====

- Obs. 47

D... Christian, Chef d'équipe, 32 ans. Consulte trois jours après projection d'huile sous pression dans l'oeil droit, pour douleur. Conjonctive intacte, globalement très hyperhémie, oedème cornéen superficiel. On devine une lunule d'hyphéma. TO 45 A. Fond d'oeil paraissant normal.

VOD : perception lumineuse. Oeil adelphe normal 10/10.

Hypertonie d'abord traitée médicalement puis intervention 16 jours après l'accident. Exploration sous conjonctivale après perfusion d'urée. On découvre une brèche à bords nets 1 mm en arrière de l'insertion du droit supérieur. Suture

au séracap. Boulage diathermique autour de la plaie.

Une semaine plus tard : Iridocyclisis pour hypertonie rebelle, à la sortie bonne bulle de filtration, hypotonie : 5 A.

Exsudats péripapillaires et excavation débutante.

Trois mois plus tard : V = 0. Oeil calme, indolore. TO 25 A bonne filtration ectasie sclérale en arrière ou réaction fibreuse au niveau de la plaie ? Vitré normal. Rétine à plat excavation papillaire en chaudron.

- Obs. 48

Isabelle L..., 8 ans, plaie de l'oeil droit par bris de vitre. Sur 1 h. à 1 cm du limbe, à bords nets, en forme de Z. Issue de vitré. Tyndall, subluxation du cristallin. Vitré normal. Plaie chorio-rétinienne visible à l'ophtalmoscopie. VOD 2/10. Plaie de la queue du sourcil. Oeil gauche normal 10/10. Ne consulte en ophtalmologie que trois jours plus tard.

Intervention au 3e jour. Après résection du vitré suture au séracap. Diathermie de surface.

Sérum antitétanique, antibiotiques généraux et locaux, mydriatiques.

Suites simples. A la sortie 5/10 mais bride vitrénne sur 1 h.

Décollement secondaire nécessitant une intervention un mois après l'accident. Diathermie large temporale supérieure et ponction (zone suspecte sur 10-11 h). Sort avec 5/10 rétine à plat, déchirure bien barrée.

Evolution aussi curieuse que catastrophique : la cicatrice sclérale se rétracte, peu à peu le cristallin s'opacifie et est attiré vers la plaie. Iris et corps ciliaire sont littéralement aspirés par des brides rétractiles convergeant vers la plaie. Organisation du vitré.

Près de trois ans après l'accident : V = 0. Hypertonie 3/7,5. Oeil calme, non douloureux. Oeil adelphe calme. Eviscération retardée et on perd la trace de l'enfant.

- Obs. 49

P.. René, 42 ans, ajusteur, projection d'un éclat métallique dans l'oeil gauche au cours de son travail. Plaie horizontale sur 9 h. à 7 mm du limbe, longue de 5 à 6 mm à cheval sur l'insertion du droit interne. Issue de vitré. Vitré clair. Quelques hémorragies rétiniennes et vitréennes à l'équateur nasal. Pas de corps étranger radio-visible.

VOG : 1 à 2/10. Oeil adelphe normal 10/10.

Intervention le jour même. Suture au nylon blanc. Diathermo-coagulation autour de la plaie.

Sérum antitétanique, antibiotiques généraux et locaux, mydriatiques.

Suites simples à part l'élimination d'un fil avec intense réaction fibreuse.

Quatre mois après : VOG : 5/10 + TS. 6/10 P3 avec + 1. TO 14 A. Oeil calme. Vitré normal. Rétine en place, plage atrophique et pigmentée en nasal inférieur. Pas de brides ni pli.

- Obs. 50

D... Arsène, 59 ans, métallurgiste. Plaie sclérale droite transpalpébrale par fil de fer. La baisse visuelle progressive (+ 2,50 3/10) ne fait consulter que 48 h. après l'accident. Erosion cornéenne linéaire. Chemosis conjonctival dans le quadrant temporal supérieur. Plaie sur 11 h. à 10 mm du limbe en arrière de l'insertion du droit supérieur. Tyndall intense, TO 21 A. Corps étranger sous le rebord orbitaire, extraoculaire. Vitré trouble; hémorragies et exsudats sur la périphérie de 11 h.

Oeil adelphe normal + 2,50 10/10.

Intervention le jour de la consultation : Après dépose du droit supérieur, suture au séracap et diathermo-coagulation douce autour de la plaie. Toute tentative à l'électro-aimant reste négative. Sérum antitétanique, antibiotiques généraux et locaux, mydriatiques, diamox.

Un mois après l'accident : extraction du corps étranger intra-orbitaire qui pointe dans le cul de sac supérieur.

Trois mois après l'accident : VOD + 1,50 7/10. TO 20 A.

Oeil calme. Encore quelques débris fibrineux dans le vitré sur 6 h. Brides sur 12 h. Rétine en place, cicatrice atrophique sur 11 h. et zone fragile, pigmentée en dedans de celle-ci.

C O N C L U S I O N S

-:-:-:-:-:-:-:-:-:-:-

I - ETIOLOGIES

- Les plaies sclérales, accompagnées ou non de corps étranger intra-oculaire, ne représentent que 6 à 14 % des plaies oculaires en général, selon les statistiques.

- Comme dans toute la traumatologie, l'homme est atteint plus souvent que la femme, ici sept fois pour une.

- 30 % des plaies intéressent des enfants.

- Chez l'enfant, l'accident est survenu 7 fois sur 15 (soit dans 46,6 % des cas pendant le jeu) ce qui représente 14 % du total des cas étudiés.

- Dans un tiers des cas c'est un autre enfant qui est responsable.

- Les accidents du travail : 19 (28 % du total) représentent 18 des plaies atteignant l'homme adulte, soit 54,5 %.

- Les professionnels du bâtiment et des industries métallurgiques et mécaniques sont les plus exposés aux accidents du travail; ces deux groupes totalisent 75 % des accidents du travail de notre série.

- 100 % des professionnels du bâtiment ont été blessés sur leurs lieux de travail, et 64 % des métallurgistes et mécaniciens.

- Le verre est l'agent traumatisant le plus souvent en cause, 38 % des cas, sans doute parce que nous avons éliminé les plaies avec corps étranger intra-oculaire.

II - ASPECTS

Nous proposons de classer les plaies sclérales selon :

- leur orientation . méridienne 30 %
 - . ou transversale 70 %
- leur longueur . inférieure à 3 mm 12 %
 - . comprise entre 3 mm et 10 mm 68 %
 - . supérieure à 10 mm 18 %
- leur siège scléral
 - . dans la région proche du limbe 30 %
 - . en avant de l'insertion des muscles droits 56 %
 - . en arrière de l'insertion des muscles droits 12 %
- leur mode
 - . plaies superficielles 14 %
 - . plaies par perforation ou section 34 %
 - . plaies par perforation ou section avec contusion 26 %
 - . plaies par rupture 26 %

Les lésions associées les plus fréquemment rencontrées sont :

- l'hyphéma : 3 fois
- l'atteinte irienne : 10 fois
- la luxation ou subluxation du cristallin : 10 fois
- la hernie uvéale : 13 fois
- l'hémorragie du vitré : 15 fois
- l'issue de vitré : 19 fois

Dans un seul cas il n'y avait pas de lésion associée à la plaie sclérale.

III - LE TRAITEMENT

Le traitement chirurgical

- on ne doit pas pratiquer l'énucléation d'emblée sauf impératif absolu,
- la résection doit être à minima,
- il faut obtenir une bonne coaptation de la plaie pour assurer au mieux la cicatrisation sclérale avec des points en U à la soie chargeant les deux tiers de l'épaisseur sclérale, et utiliser une aiguille spatulée.
- remplacer la diathermocoagulation préventive en zone de rétine décollable par la photocoagulation si les milieux sont clairs, sinon utiliser la cryocoagulation,
- employer la diathermocoagulation dans la région du corps ciliaire dans un but de stérilisation.

Le traitement médical

est l'indispensable complément du traitement chirurgical pour éviter l'infection et juguler les réactions inflammatoires.

IV - LES COMPLICATIONS

- 30 % seulement des plaies ont évolué sans complication, en particulier toutes les plaies superficielles (soit 14 %).

Dans les cas particuliers de l'enfant, 2 plaies sur 15 ont eu une évolution simple, soit 13,36 % de cette catégorie.

Les complications le plus souvent rencontrées sont :

- les troubles du tonus : 11 fois (22 %) dont 5 hypotonies persistantes et 1 glaucome absolu,
- les atteintes vitréennes : 30 %
 - . soit brides vitréo-rétiniennes : 20 %
 - . soit organisation du vitré totale, ou localisée (2 cas)
- les atteintes rétiniennes :
 - . Autres que le décollement : 12 %
 - . Le décollement de rétine ne représente que 12 % des cas, ce qui est beaucoup plus faible qu'on ne pouvait s'y attendre. La moitié de ces décollements est survenue après une plaie par éclat de verre.

- enfin, il n'y a eu que :

- . 2 atrophies : 4 %
- . et on n'a pratiqué qu'une seule énucléation, 2 %, pour algies rebelles (femme de 75 ans).

Les plaies opératoires accidentelles :

. au cours des interventions pour strabisme, ne sont rencontrées que dans 0,26 % des cas. Il faut se méfier des perforations méconnues.

Les mesures préventives sont l'utilisation de ciseaux courbes, à pointe émoussée, la section prudente du muscle de proche en proche, l'utilisation d'aiguilles spatulées,

. au cours des interventions pour décollement de rétine, nous n'avons trouvé aucune statistique. Elles semblent sans conséquences graves à la condition d'être immédiatement et convenablement traitées.

V - RESULTATS FONCTIONNELS

- cécités : 14 %
- vision comprise entre une perception lumineuse et 1/10 : 22 %
- soit 36 % de cécités pratiques
- 26 % des malades ont une vision comprise entre 5 et 10/10
- 30 % seulement ont retrouvé 10/10 d'acuité

- Il y a donc 56 % de très bons ou excellents résultats.
 - Les plaies sont d'autant plus graves qu'elles sont plus postérieures :
 - . zone I 6,25 % de cécités
 25 % d'excellents résultats
 - . zone II 14,25 % de cécités
 35,7 % d'excellents résultats
 - . zone III 33,33 % de cécités
 16,66 % de récupérations totales.
 - Les plaies méridiennes sont moins graves que les plaies transversales :
 - . plaies méridiennes : aucune cécité totale et
 20 % de cécités pratiques
 - . plaies transversales : 20 % de cécités et
 40,5 % de cécités pratiques.
- il y a 46,65 % de récupérations totales pour les plaies méridiennes, contre 22,8 % en cas de plaies transversales.
- La gravité de la plaie croît avec sa longueur :
 - . pour les catégories 33,33 % et 28,5 % de cécités
I et II pratiques.
 - . contre dans la 62,5 %
catégorie III
 - . catégories I et II 66,66 % et 62,8 % de très bons
ou excellents résultats

- . catégorie III 24,5 % de très bons ou excellents résultats.

- Enfin le pronostic des plaies de l'enfant est particulièrement sombre :

- . cécités : 26,7 %

- . vision inférieure à 1/10 : 20,04 %

soit 46,7 % de cécités pratiques

il n'y a que 33,3 % de récupération totale de la vision.

Au total :

- les énucléations sont rares,
- les décollements sont relativement peu fréquents. Les traumatismes par éclats de verre les favorisent nettement,
- le pronostic est grave, particulièrement sombre chez l'enfant dont un sur trois seulement peut espérer une récupération parfaite.

Il convient d'insister sur l'importance d'une bonne prévention qui doit amener une diminution de ces plaies qui restent graves, bien que le malade soit presque toujours assuré d'échapper à la mutilation que représente l'énucléation.

VU, le Président de Thèse,

VU, le Doyen,

M. le Professeur BREGEAT

M. le Professeur BROUET

VU, le Recteur,

M. MALLET

CHUTKO M.B., RYSHKINA E.S. -

The use of biological glue for sealing of corneal wounds under clinical condition.

Vestn. Oftal. 78, 3, 38-42, 1965.

DELTHIL S., SOURDILLE J., COSCAS G., LEGRAS M. -

Les accidents oculaires à l'école et leur prophylaxie.

J. Ophtal. Soc. N° 37, 22-46, 1966.

DESVIGNES P., BOUDON C. -

Etude statistique de 418 plaies pénétrantes du globe oculaire traitées à la clinique ophtalmologique de l'Hôtel-Dieu de 1940 à 1945.

Arch. d'Ophtal. 7/1.28.1947.

DODEN W. -

Les traumatismes mécaniques graves: résultats et problèmes.

Klin. Mbl. Augenheilk, 146, 1, 106-107, 1965.

DOLOZALOVA V. -

Perforation of the sclera as a complication in squint surgery. Cs Oftal. 23, 3, 215-217, 1967.

DRAEGER -

Therapie und prognose perforierender Verletzungen des Auges.

Klin. Mbl. Augenheilk, 148, 4, 593, 1966.

DUKE J.R., SCHIMECK R.A. -

Perforating injuries of the globe.

Am. J. Ophtal. 36, 375, 1953.

DUKE ELDER S. -

Text-Book of ophtalmology. Eye injuries vol. VI (Kimpton - London 1954).

DUVERGER C., VELTER E., BREGEAT P. -

Thérapeutique chirurgicale ophtalmologique.
Masson Edit. 1954.

EDMUND J. -

The prognosis of perforating eye injuries.
Acta Ophtal. Kbh. 46, 6, 1165-1174, 1968.

ELLIS O.H. -

Management of the lacerated globe.
Highlights Ophtal., 5, 3, 215-220, 1962.

FILIPPENKO V.I. -

Fermeture des blessures de la sclère avec du Lavsan
en utilisant de la ciacrine.
Vestn. Oftal. 79, 4, 25-30, 1966.

FOOS R.Y., ALLEN R.A. -

Retinal tears and lessen lesions of the peripheral
retina in autopsy eye.
Amer. J. Ophth. 64, 643-655 (Sept.) 1965.

GANTCHEFF H. -

Surgical treatment of a perforating wound of the eye.
¹¹
Khirurgiga 8/7 (606-614) 1955.

GEORGER C.W., SLACK W.J. -

Corneal and scleral lacerations : a five-year review.
Amer. Med. Ophtal. 54/1, 119-121, 1962.

GOTTLIEB F., CASTRO J. -

Perforation of the globe during strabismus.
Surgery. Invest. Ophtal. 7, 3, 354, 1964.

HAUT -

Urgences en ophtalmologie.
Concours Med. 90-30-33, 5613-5615, 1968.



HAVENER W.H. and KIMBALL O.P. -

Perforations sclérales au cours de la chirurgie du strabisme.

Amer. J.O. 50/5 (I) (807-808) 1960.

HEYDENREICH A. -

On the repair of perforating injuries of the eyeball.

Klin. Mbl. Augenheilk. 140/5 (664-675), 1962.

HILL D.W. -

Perforating ocular injuries : acute surgical management.

Proc. Roy. Soc. Med. 60, 6, 598, 1967.

HOEL J. -

Plaie sclérale méconnue traitée secondairement par une greffe transfixiante de sclère silico-desséchée.

Bull. Soc. Ophtal. Fr. 66, 11, 1162-1165, 1966.

HOFFMANN EGG L. -

Importance of the results of histological examination of the eye for the prognosis of perforating eye injuries.

Ophtalmologica, Basle 120/1-2 (64-68), 1950.

HOLLAND G. -

Analyse de 2.309 blessures oculaires et palpébrales.

Klin. Mbl. Augenheilk. 145, 6, 915-925, 1964.

ILIFF C.E. -

A surgical soft eye by posterior sclerectomy.

Amer. J. Ophtal. 61 : 276-278, 1966.

JAYLE G.E., TASSY A.F., GHNASSIA J.P. -

Intérêt pronostique de l'électrorétinogramme dans les traumatismes oculaires graves, récents avec fond d'oeil invisible. (Soc. Ophtal. Midi Toulouse 16 avril 1967)

Bull. Mém. Soc. Fr. Ophtal. 67, 7-8, 685-690, 1967.

KOBOR J. -

Eye injuries in childhood.

Klin. Mbl. Augenheilk 146/5, 740-754, 1965.

KÖNING B. CS. -

Economical and social consequences of eye injuries.

Oftal. 22/5 (398-403), 1966.

KRASNOV M.L., TOKAREVA B.A. and SHARTZ S.E. -

Blessures sous-conjonctivales de la sclère.

Vestn. Oftal. 4 (23-27), 1957.

KUBASTOVA B. -

Perforating injuries of the eye treated at the ophtalmological Clinic of Olomuc from 1.I.1946 to 31.XII.1954.

C.S.L. Ofthal. 12/1 (33-38), 1956.

LARMI T. -

Collagenous Suture material in Surgery of the cornea and sclera.

Acta Ophtal. (Kbh) Suppl. 63, 9111, 1961.

LESKOÏEVA -

Régénération des blessures de la membrane externe de l'oeil à la lumière des nouveaux résultats anatomo-pathologiques.

Brit. J. Opth. (336-361), June 1947.

LIESENHOFF H. -

Ursachen der Notzhantablesung in kindesalter und ihre behandlungsmöglichkeiten.

Klin. Mbl. Augenheilk, 152, 1, 60-69, 1968.

LINCOFF H.A. and NARA H. -

A new needle for scleral surgery.

Amer. J. Ophtal. 60/1 (146-147) 1965.

PLATE 1

THE GREAT WALL OF CHINA

THE GREAT WALL OF CHINA
AS SEEN FROM THE MOUNTAINS

THE GREAT WALL OF CHINA
AS SEEN FROM THE MOUNTAINS

THE GREAT WALL OF CHINA
AS SEEN FROM THE MOUNTAINS

THE GREAT WALL OF CHINA
AS SEEN FROM THE MOUNTAINS

THE GREAT WALL OF CHINA
AS SEEN FROM THE MOUNTAINS

THE GREAT WALL OF CHINA
AS SEEN FROM THE MOUNTAINS

THE GREAT WALL OF CHINA
AS SEEN FROM THE MOUNTAINS

THE GREAT WALL OF CHINA
AS SEEN FROM THE MOUNTAINS

LINNSK L.F. -

Phenomenon of the subconjunctival scleral rupture
fluorescence in diaphranoscopie Vestn.

Vestn. Oftal., 77, 6, 68-69, 1964.

LJUSTINA N. and BAN V. -

Plaies du globe chez les enfants.

Ljoen-Vjesn 84/5 (451-454), 1962.

MAIONE M.I. -

Traumi perforanti del globo oculare.

Atti Soc. Oftal. Lombarda 22, 2, 213-272, 1967.

MASSIN M., HUDELO J. -

Le détecteur électromagnétique de corps étrangers
(Berman-Locator).

Bull. Mem. Soc. Franç. Ophtal. 79, 290-298, 1966.

MATTHÄUS W. -

Untersuchungen über das spaschicksal der perforierten.

Auges. Dtsch. Gesmudh. Wes. 18, 1525-1526, 1963

MEYERSCHWICKERATH G. -

Indications and limitations of light coagulation of
the retina.

Amer. Acad. Ophtal. Otolaryng. Chicago October 12.17.
1958.

MICHAIL S. and VLASE I. -

Autograft with fascialata, a treatment of scleral
injuries with hernia of ocular membranes.

Oftalmologia (Bucuresti) 1/2, 63-64, 1956.

MIRON M.S., BRUCAR J., VISAN A.M. -

Les déchirures rétiniennes sans décollement.

Oftalmologia (Bucuresti) 2, 145-150, 1961.

MORKHAT I.V. -

Expérience sur l'emploi d'un tendon de queue de rat
comme matériel de suture en ophtalmologie.

Vestn. Oftal. 76, 6, 72-74, 1963.

OFFRET G. -

Rétinopathies traumatiques.

Clin. Ophtal. 4, 229-238, 1968.

OKSALA A. and LEHTINEN A. -

Diagnostics of rupture of the sclera by means of
ultra-sounds.

Acta Ophtal. Kbh. 36-37, 1958.

OLAH Z. -

Les étapes initiales de la cicatrisation de la sclérotique
après plaie perforante.

Arch. Ophtal. (Paris) 27/6 (597-610), 1967.

OTRADOVEC J. -

Scleral Ruptures - Praha.

Sborn. Lek. 61/7 - 8 (234-238) 1959.

OURGAUD, BERARD, SARACCO, HAUDIQUET -

Etude statistique de 184 urgences traumatologiques reçues
dans le service du Professeur Ourgaud de 1960 à 1967.

Bull. Mém. Soc. Fr. Ophtal. 68, 9-10, 787-792, 1968.

PAYRAU P. -

Les greffes de sclérotique.

An. Inst. Barraquer, 7, 5-6, 467-480, 1967.

PAYRAU P., REMKY H. -

Skleroplastik mit sklerakonserven.

Klin. Mbl. Augenheilk 138/6, 797-804, 1961.

PINOTTI B., PROSPERI L. -

Ricerche statistiche sulle modalita dei traumi perforanti del globo in rapporto all'eta, al sesso, alla professione ed all' agente traumatizzante.
Ann. Ottal. 93, 9, 898-908, 1967.

PIETRUSCHKA Paul -

Fréquence, causes et suites cliniques des lésions oculaires perforantes en s'appuyant sur les cas hospitalisés dans la clinique universitaire d'ophtalmologie de Rostock (1947-1964).
Klin. Mbl. Augenheilk, 149, 1, 110, 1966.

PISANO E., CASTELLAZO R. -

Lesioni traumatiche dell' apparato oculare nell' infanzia.
Ann. Ottal. 93, 7, 714-740, 1967.

PRELEVIC V. -

Closure of the scleral wounds by means of U-sutures in sclera resection.
Ophtalmologica (Basel) . 134/5 (342-346), 1957.

RAGNETTI E., MASSIMEO A.,

Rilievi Clinico. Statistici su 809 casi di ferite perforanti del bulbo.
Minerva Oftal. 7, 2, 55-60, 1965.

REDI F., FIORETTI G.M. -

Considerazioni su 90 casi di ferite perforanti del bulbo.
Atti. Soc. Oftal. Lombarda 22, 2, 289-304, 1967.

RENARD G., LELIEVRE A., NANEIX G. -

La cicatrisation des plaies de la sclérotique.
Arch. Opht. 12, N° 1, 5-18, 1952.

RICKLEFS G. -

Augapfelfrellungen und perforierender augenverletzungen
in kindesalter.

Klin. Mbl. Augenheilk, 149, 3, 390-397, 1966.

RIFFENBURG R.S. -

Contusions et ruptures de la sclère.

Arch. of Ophth. 69/6 (722-727), June 1963.

ROPER-HALL M.J. -

Perforating injuries of the globe.

Proceedings of the Roy. Soc. of Med. 60, 597, 1967.

ROPER-HALL M.J. -

A retrospective study of eye injuries.

Proceedings Therap. Ophth. Congress. Amsterdam
(12-27) 1968,

ROUGERIE M., CORNAND G. -

A propos de la conduite à tenir dans les plaies du
globe.

Bull. Mém. Soc. Fr. Ophtal. 5 (321-325) 1963.

ROUHER F., SOLE P., SERPIN G. -

Traitement des hémorragies intra-oculaires traumatiques
par le mannitol.

Bull. Mem. Soc. Fr. Ophtal., 66, 4, 455-464, 1966.

RUIZ R.S. -

Traumatic retinal detachments.

Brit. J. Ophtal. 53, 1, 59-61, 1969.

- RYAN R.W. and MALLERY Jr. O.T. -
Eye injury and protection.
Univ. Mich. Med. Bull. 20/5 (115-128), 1954.
- SANTORI M., VINCIGUERRA E. -
La cataratta traumatica nei traumi perforanti del
globo oculare.
Indagine statistica Ann. Ottal. 93, 8, 847-852, 1967.
- SCHIFF-WERTHEIMER S. -
Traumatisme et décollement de rétine.
Ann. Thér. et Clin. Opht. T. VII, 333-339, 1956.
- SCHEIE H.G. -
Lacerations of the eye and adnexa.
Amer. J. Ophtal. 35/8 (1096-1102), 1952.
- SEDAN J. -
De l'attitude à prendre vis à vis des orifices rétinien
sans évolution et sans décollement.
Ann. Oculist. 198/11, 1087, 1965.
- SEGAL P., FREYTAG T. and CZECHOWSKA Z. -
Investigations on plastic material in the experimental
wounds of the sclera in rabbits.
Klin. Oczna. 27/1 (913), 1957.
- STINTZY F. -
Les traumatismes de l'oeil chez l'enfant.
Bull. Mém. Soc. Fr. Ophtal. 65, 7-8, 674-694, 1965.
- SUSTER J. -
Analyses de 100 cas de plaies perforantes.
CSL Opthal. 10/3 (170-178), 1954.
- TANES -
Treatment of intra ocular haemorrhage with systemic
fibrinolysine.
J. Clin. Ophtal. Tokyo 22, 12, 1535-1539, 1968.



TOMAR V.P.S. -

Perforating eye injuries.

Orient Arch. Ophtal. 3, 3, 129-140, 1965.

VAIGHEL V., GAVRILIU A. -

Attitude thérapeutique dans les plaies sclérales de l'hémisphère postérieur.

Oftalmologia (Bucuresti) 4/2. 181-184, 1960.

VANCEA, NICULESCU M., TACORIAN -

Lésions perforantes du globe et leurs suites chez les enfants jusqu'à 15 ans.

Klin. Mbl. Augenheilk., 149, 1, 111, 1966.

WERNER S. -

On injuries of the eyes in children.

Acta Ophtal. (Kbh) 30/1 (97-104), 1952.

YUASA T., BESSOYO T., ISHIBASHI T. and SEGUCHI T. -

Folia Ophtal. Jap. 18/7 (717-722), 1967.

ZOLOTAREVA M.M., KOGAN Y.A. and TRUSEVICH T.M. -

Secondary treatment of penetrating eye wounds and surgical treatment of subconjunctival ruptures of the sclera.

Voen. Med. ZH 8, 39-41, 1956.

TABLE DES MATIERES

[The following section contains faint bleed-through from the reverse side of the page.]

	<u>Pages</u>
INTRODUCTION	1
ETIOLOGIES	2
EXAMEN	28
TRAITEMENT	52
COMPLICATION	78
PLAIES DE L'ENFANT	86
PLAIES OPERATOIRES ACCIDENTELLES	103
PRONOSTIC ANATOMIQUE ET FONCTIONNEL	110
PREVENTION	131
RESUME DES OBSERVATIONS	138
CONCLUSION	177
BIBLIOGRAPHIE	184

